

TUMEURS ET OSTÉOLYSES COSTALES

(Étude de la Pathologie médicale des côtes)

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 4 mars 1963

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

par

Jean-Claude DILLON

Ancien Externe des Hôpitaux

né le 28 février 1936, à Nancy (M.-et-M.)

Examineurs de la Thèse: MM. LAMY, <i>Professeur</i>	Président
KISSEL, <i>Professeur</i>	} Juges
LOCHARD, <i>Professeur</i>	
BRIQUEL, <i>Chargé de Cours</i>	

NANCY

IMPRIMERIE GEORGES THOMAS

Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage

1965

TUMEURS

ET

OSTÉOLYSES COSTALES

(Étude de la Pathologie médicale des côtes)

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 4 mars 1963

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

par

Jean-Claude DILLON

Ancien Externe des Hôpitaux

né le 28 février 1936, à Nancy (M.-et-M.)

Examineurs de la Thèse: MM. LAMY, <i>Professeur</i>	Président
KISSEL, <i>Professeur</i>	} Juges
LOCHARD, <i>Professeur</i>	
BRIQUEL, <i>Chargé de Cours</i>	

NANCY

IMPRIMERIE GEORGES THOMAS

Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage

1965



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Université de Nancy - Faculté de Médecine

Doyen: M. A. BEAU

Assesseur: M. J. ROUSSEL

Doyens Honoraires

MM. LUCIEN, MERKLEN, Jacques PARISOT et P. SIMONIN

Professeurs Honoraires

MM. JACQUES, JEANDELIZE, FRUHINSHOLZ, SANTENOISE, CHAILLET-BERT, HAMANT, BINET, ABEL, MUTEL, FRANCK, MELNOTTE, VERMELIN.

PROFESSEURS

Anatomie	M. BEAU.
Anatomie pathologique	M. FLORENTIN.
Chimie biologique	M. WOLFF.
Bactériologie et Parasitologie	M. HELLUY.
Clinique Chirurgicale A	M. CHALNOT.
Clinique Chirurgicale B	M. BODART.
Clinique Dermato-Syphiligraphique	M. BEUREY.
Clinique gynécologique	M. BERTRAND.
Clinique médicale A	M. MICHON P.
Clinique médicale B	M. KISSEL.
Clinique de Neurologie et psychiatrie	M. ARNOULD G.
Clinique de Pédiatrie et puériculture	M. NEIMANN.
Clinique obstétricale	M. HARTEMANN J.
Clinique ophtalmologique	M. THOMAS.
Clinique oto-rhino-laryngologique	M. GRIMAUD.
Clinique Rhumatologique	M. LOUYOT.
Clinique Stomatologique	M. GOSSEREZ.
Clinique de Pneumo-phtisiologie	M. LAMY.
Clinique des voies urinaires	N...
Clinique de Neuro-chirurgie	M. LEPOIRE.
Electro-radiologie clinique	M. ROUSSEL.
Embryologie	M. DOLLANDER.
Histologie	M. LEGAIT.
Hydrologie thérapeutique et climatologique ..	M. MERKLEN.
Hygiène et médecine sociale	M. SENAUT.
Médecine Légale	M. HEULLY.
Médecine du travail et réadaptation	M. PIERQUIN.
Pathologie chirurgicale	M. LOCHARD.
Pathologie médicale	M. HERBEUVAL.
Physiologie	M. ARNOULD P.
Physio-pathologie respiratoire	M. SADOUL.
Physique	M. BURG.
Stomatologie	M. HOUPERT.
Thérapeutique	M. FAIVRE.

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL

Physiologie M. GRANDPIERRE.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie pathologique M. RAUBER.
 Obstétrique M. RICHON.
 Ophtalmologie M. CORDIER.

AGRÉGÉS PÉRENNISÉS

Médecine M. HARTEMANN P.
 Médecine M. DUREUX.
 Médecine M. LARCAN.
 Obstétrique M. RIBON.

MAITRES DE CONFERENCES AGRÉGÉS

Anatomie M. CAYOTTE.
 Bactériologie M. de LAVERGNE.
 Carcinologie M. CHARDOT.
 Chimie M. PAYSANT.
 Histologie M. GRIGNON.
 Hygiène M. DEBRY.
 Pathologie expérimentale M. LACOSTE.
 Pharmacologie M. LAMARCHE.
 Physique M. MARTIN.
 Physiologie M. BOULANGÉ.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

Chirurgie M. BENICHOUX.
 Chirurgie M. SOMMELET.
 Chirurgie M. MICHON J.
 Chirurgie M. PREVOT.
 Chirurgie M. GROSIDIER.
 Chirurgie M. VICHARD.
 Chirurgie N..
 Médecine M. SCHMITT.
 Médecine légale et médecine du travail M. PERNOT.
 Neurologie et psychiatrie M. TRIDON.
 Ophtalmologie M. ALGAN.
 Oto-rhino-laryngologie M. WAYOFF.
 Pédiatrie et puériculture M. PIERSON.
 Pédiatrie et puériculture M. MANCIAUX.

CHARGÉS DE COURS

Anatomie	M. PREVOT.
Cardiologie	M. FAIVRE.
Chirurgie et orthopédie infantiles	M. BEAU.
Gériatrie	M. HERBEUVAL.
Hématologie et transfusion sanguine	M. STREIFF.
Maladies infectieuses	M. GERBAUT.
Maladies mentales	M. HACQUARD.
Médecine expérimentale	M. SADOUL.
Ophtalmologie	M. CORDIER.
Pathologie obstétricale	M. HARTEMANN J.
Physiologie obstétricale	M. RICHON.
Psychiatrie infantile	M. TRIDON.
Psychologie	M. LAXENAIRE.
Séméiologie et propédeutique chirurgicales	M. ANDRÉ.

AGRÉGÉS LIBRES

Chirurgie	M. ARNULF.
Chirurgie	M. ANDRÉ.

Secrétaire: M. SEUROT.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ni les approuver, ni les improuver.



SERMENT

Sur ma conscience, en présence de mes maîtres et de mes condisciple, je jure d'observer la médecine suivant les lois de la morale et de l'honneur, et de pratiquer scrupuleusement tous mes devoirs envers les malades, mes confrères et la société.

A notre Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAMY

Professeur de Pneumo-Phtisiologie
Médecin des Hôpitaux

*qui nous a inspiré ce travail et l'a guidé
de ses conseils bienveillants.*

*Nous lui devons beaucoup plus que
notre éducation pneumologique.*

*Nous le prions de trouver ici la preuve
de notre très sincère attachement.*

A nos Juges

MONSIEUR LE PROFESSEUR KISSEL

Professeur de Clinique Médicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOCHARD

Professeur de Pathologie Chirurgicale

MONSIEUR LE DOCTEUR BRIQUEL

Chargé de Cours à la Faculté

*Qui ont bien voulu s'intéresser à ce
travail.*

*Qu'ils trouvent ici l'expression de nos
remerciements.*

A nos Maîtres dans les Hôpitaux

Externat

MONSIEUR LE PROFESSEUR VERMELIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOUYOT

MONSIEUR LE DOCTEUR GERBAUT
Médecin des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR BEUREY

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAMY

MONSIEUR LE PROFESSEUR KISSEL

MONSIEUR LE PROFESSEUR NEIMANN

MONSIEUR LE PROFESSEUR FAIVRE

Internat des Hôpitaux du Maroc

MONSIEUR LE DOCTEUR FRANQUET
Chirurgien des Hôpitaux du Maroc
Hôpital Avicenne - Rabat

A la mémoire de ma Mère

A tous les Miens

A mes Amis

INTRODUCTION

Dans le vaste domaine de la pneumo-phtisiologie, il existe quelques points de détail qui échappent souvent à l'intérêt des spécialistes, car ils sont considérés comme accessoires et sont en général oubliés parce que méconnus.

C'est le cas particulier de la paroi thoracique. Certes, les chirurgiens en connaissent fort bien toute la pathologie traumatique, mais la banalité d'une fracture de côtes ne mérite pas que l'on s'y arrête longtemps. Les médecins, a fortiori, ne voient les malades qu'au stade des séquelles traumatiques qui ne méritent guère d'être signalées. Les affections costales purement médicales coexistent en général avec un contexte pleural ou parenchymateux assez riche qui fait passer la paroi thoracique au second plan.

C'est ainsi que la paroi osseuse du thorax est oubliée par tout le monde, sa pathologie est classée dans les faits secondaires et les grands traités spécialisés des maladies de l'appareil respiratoire n'en font même pas mention. Ainsi les affections costales sont négligées et puisqu'elles ne présentent aucun intérêt immédiat, il n'est même pas utile de regarder l'aspect du thorax osseux sur une radiographie...

C'est un état d'esprit très répandu et malheureux, car il existe de nombreuses anomalies qui peuvent être facilement découvertes par un examen clinique ou radiolo-

gique attentif, et qui peuvent apporter des éléments extrêmement importants aussi bien sur le plan diagnostique que pronostique ou même thérapeutique.

Nous avons été frappés par ces constatations et lorsque nous avons suivi très soigneusement sur une radiographie les arcs costaux, un à un et sur toute leur longueur, nous avons été surpris de la grande fréquence relative des anomalies costales.

Ce travail a donc pour but de réviser la pathologie costale dans ses différents aspects, à propos des observations regroupées au cours de ces dernières années, pathologie costale étudiée uniquement sur le plan médical et ne s'attardant pas aux problèmes traumatiques ou chirurgicaux, déjà bien connus par ailleurs.

Après avoir défini l'objet général de cette étude, il importe d'en justifier la présentation et le titre.

Au départ, nous pensions ne retenir que les « ostéolyses » costales, terme qui traduit le type principal des lésions radiologiques constatées, que leur étiologie soit maligne ou infectieuse ou mécanique.

Mais le mot « ostéolyse » ne peut regrouper l'ensemble des affections médicales des côtes et, par exemple, il ne peut englober les soufflures qui peuvent précéder une fracture spontanée ou une ostéolyse proprement dite. Il implique d'autre part une obligatoire décalcification, ce qui n'est pas toujours le cas, et élimine donc les mutations calciques qui peuvent être constatées au niveau de l'os.

C'est pourquoi nous utilisons l'expression « tumeurs et ostéolyses », restant bien entendu que le terme « tumeurs » est pris au sens large et n'implique pas automatiquement un processus malin. Ce titre permet d'autre part d'englober dans notre étude le groupe des tuméfactions cliniques qui ne s'accompagnent pas d'altérations radiologiques évidentes, telles celles des cartilages chondro-sternaux par exemple. Il permet enfin d'englober les images radiologiques atypiques soit dans leur densité, soit dans leur morphologie, soit dans leur architecture.

Le mot de « tumeurs » ne doit pas d'ailleurs être utilisé isolément et nous le laissons associé à celui d' « ostéolyse » pour éviter les limitations arbitraires et l'exclusion de notre cadre de certaines lésions caractéristiques comme nous l'avons vu plus haut.

Nous pensons ainsi sous ce titre de « tumeurs et ostéolyses costales » pouvoir couvrir une grande partie de la pathologie médicale de la paroi osseuse du thorax, ce qui justifie le titre général « les côtes et leur pathologie médicale », et le sous-titre « tumeurs et ostéolyses costales ».

GÉNÉRALITÉS

I. — Définition

Que doit-on entendre sous le terme d'ostéolyse?

Au sens radiologique du terme, ostéolyse désigne une image de perte de substance osseuse. Pour DE SÈZE (146) il s'agit d'une « lésion caractérisée par la disparition d'un os ou d'un segment d'os ». SCHINZ (143) a bien défini les caractères radiologiques qui l'opposent à l'ostéoporose. En effet, si toutes deux sont des « atrophies osseuses par perte de calcium », l'ostéoporose représente une « atrophie structurale », alors que l'ostéolyse traduit une « atrophie morphologique ».

Il s'agit donc d'un terme radiologique désignant une image de destruction, de résorption, de lyse osseuse, qui traduit l'existence d'un phénomène local de mutation calcique, dont les causes sont multiples.

Comme CASTAIGNE et HUBAULT le précisent: « les modes de réaction de l'os aux différentes agressions pathologiques, qu'elles soient tumorales, infectieuses, métaboliques ou dystrophiques, ont relativement peu de diversité: ou bien l'os se laisse détruire par ostéolyse, ou bien il se défend à l'aide d'une réaction ostéoplastique; parfois même les deux processus évoluent côte à côte, l'un pouvant être prédominant ».

Or, il apparaît qu'au niveau des côtes, comme des os plats d'une façon générale, le processus ostéolytique est le mode de réaction le plus courant.

Il importe toutefois de formuler certaines réserves. Nous verrons au cours de cette étude que l'ostéolyse peut être masquée radiologiquement (en particulier par une réaction périostée) ou qu'elle peut n'apparaître qu'à un certain stade de l'évolution des affections costales (de certaines tumeurs costales malignes en particulier).

Il n'en reste pas moins vrai que la constatation d'une image costale de type strictement ostéoplastique, condensant, sans aspect lytique associé, est exceptionnelle. [Citons la localisation costale unique d'une maladie de Paget (LIÈVRE, 98)], ce qui permet de justifier, malgré son imperfection le choix de ce terme.

Quant au terme « tumeurs » que nous avons associé à celui d'ostéolyse, il doit être entendu à la fois dans son sens clinique: car l'ostéolyse se traduit souvent par une tuméfaction cliniquement perceptible, mais aussi dans son sens radiologique comme désignant une augmentation du volume d'un segment costal.

Au cours de cette étude, nous utiliserons le terme « ostéolyse » par extension pour englober tous les cas de « tumeurs et ostéolyses », même lorsque l'ostéolyse proprement dite n'est pas le phénomène essentiel.

II. — Etiologie et physiopathologie générales

L'ostéolyse, avons-nous dit, est le reflet d'un phénomène local de mutation calcique au niveau de la côte. Quatre mécanismes physio-pathologiques sont susceptibles de l'expliquer :

- l'ostéolyse par usure,
- l'ostéolyse d'origine hormonale,
- l'ostéolyse inflammatoire ou parasitaire,
- l'ostéolyse d'origine tumorale.

a) *L'ostéolyse par usure*, par action mécanique: la côte étant érodée au contact d'une masse dure. En clinique humaine, on observe un tel mécanisme dans quatre circonstances:

un vaisseau sanguin ectasique: vaisseaux intercostaux ectasiques de la coarctation aortique, certains anévrysmes aortiques...

un neurinome, tumeur nerveuse développée au dépend d'un nerf intercostal ou d'une branche du plexus brachial (Obs. n° 3). Nous l'étudierons dans le même cadre que les tumeurs bénignes des côtes.

un kyste hydatique inter-pleuro-pariétal, développé dans l'espace sous-pleural. Nous l'envisagerons au chapitre de l'ecchinococcose de la paroi thoracique à côté du kyste hydatique de la côte.

un abcès froid d'origine ganglionnaire peut, par action mécanique, déterminer une ostéolyse trophique. Il sera envisagé au chapitre des « ostéolyses costales d'origine tuberculeuse ».

b) *L'ostéolyse d'origine hormonale*, par exaltation de l'activité ostéoclastique au cours de l'hyperparathyroïdie ou maladie fibro-kystique de Recklinghausen.

La localisation costale de cette affection n'étant pratiquement jamais solitaire, nous ne la discuterons pas dans cette étude.

c) *L'ostéolyse inflammatoire ou parasitaire.*

Ostéolyse inflammatoire.

Elle est produite par les ostéomyélites staphylococciques (Obs. n° 1), les ostéites typhiques, mélitococciques, syphilitiques et tuberculeuses (ostéites costales tuberculeuses primitives).

Ostéolyse d'origine parasitaire.

Nous envisagerons les deux parasitoses de la paroi thoracique les plus fréquemment rencontrées sous nos climats:

le kyste hydatique de la côte, dont nous rapportons une observation (Obs. n° 2) et l'actinomycose de la paroi thoracique.

d) *L'ostéolyse d'origine tumorale.*

Le processus tumoral peut être bénin ou malin :

Tumeurs costales bénignes : nous nous arrêterons aux plus fréquentes : hémangiome, granulome lipoïdique, granulome éosinophile, tumeur à myélopaxes, dysplasie fibreuse de Jaffe-Lichenstein à localisation costale.

Tumeurs costales malignes : ces tumeurs malignes peuvent être primitives ou secondaires :

Les tumeurs malignes primitives

Nous envisagerons sous le vocable tumeur chondromateuse : les chondrosarcomes (Obs. n° 4 - 5) ainsi que les chondromes, puis le sarcome ostéogénique, la tumeur d'Ewing, le fibro-sarcome (Obs. n° 7) et les tumeurs fibroblastiques de la paroi thoracique.

Les tumeurs malignes secondaires

Celles-ci nous retiendront plus longuement en raison de leur fréquence. En effet la côte est, comme le sternum, un os plat renfermant, entre deux tables d'os compact, une moelle active jusqu'à un âge avancé. C'est précisément la présence chez l'adulte de cette moelle active qui explique la fréquence des localisations costales métastatiques, qu'il s'agisse de métastases à distance de cancers dits ostéophiles : cancer du rein, cancer du col utérin (Obs. n° 12) ou de métastases de contiguïté d'une tumeur maligne de voisinage : cancer du sein (Obs. n° 11), cancer de la plèvre (Obs. n° 6), cancer pulmonaire périphérique (Obs. n° 14 - 15 - 16 - 17 - 18), mais encore de localisations sternocostales au cours des hémopathies malignes : maladie de Kahler (Obs. n° 9 - 10) et lymphogranulomatose maligne (Obs. n° 8).

Nous voudrions éviter de faire de cette étude un catalogue des affections costales mais, au contraire, tenter, à partir d'une étude minutieuse des images radiologiques propres à ces affections, de formuler quelques règles de conduite pratique pour le diagnostic.

RAPPEL ANATOMIQUE

I. — Le thorax osseux

Le thorax osseux représente une sorte de cage, la cage thoracique, dont les côtes sont les barreaux, la colonne vertébrale et le sternum les montants.

Les côtes sont des os plats qui se détachent de la colonne et se dirigent, comme autant d'arcades, vers le sternum. Des douze côtes que l'on compte de chaque côté, les 7 premières, les côtes vraies, sont sternales, les autres, les 5 dernières, les fausses côtes, sont sternales, sans relation avec le sternum, et nous rappellerons avec BELLOCQ (13):

a) qu'aplaties de dehors en dedans, allongées d'avant en arrière et d'une longueur allant croissant de la première à la huitième, puis décroissant jusqu'à la douzième, elles sont à la fois enroulées et tordues: enroulées, à la façon d'une lame de plomb que l'on appliquerait sur un cylindre suivant un plan perpendiculaire à son axe; tordues comme si l'enroulement obtenu, on avait de ses deux mains prenant les deux extrémités de la côte, porté l'extrémité postérieure en haut, l'antérieure en bas; si bien que pourvues d'une double courbure, une courbure d'enroulement suivant les faces, une courbure de torsion suivant les bords, elles ne peuvent reposer sur un plan par plus de deux points.

b) que, participant à la constitution des parois postérieure, latérale et antérieure du thorax, elles présentent à

la limite de ces trois parties une coudure: angle postérieur et angle antérieur, toujours mieux marqué en arrière.

c) que, en arrière, prenant appui sur la colonne vertébrale, elles possèdent une *tête*, articulée avec les corps vertébraux, un *col*, supportant celle-ci, une *tubérosité* par quoi elle s'attache aux apophyses transverses.

d) qu'enfin ces côtes, pourvues à la partie inférieure de leur face interne d'une gouttière, la *gouttière costale*, limitée par une lèvre externe plus basse que la lèvre interne, commençant un peu en arrière de l'angle costal postérieur et se terminant vers le tiers inférieur de la côte, ces côtes facilement explorables en avant et sur les côtés prennent en haut et en bas un aspect un peu particulier: la première côte est courte, aplatie de haut en bas, de palpation délicate; la deuxième côte aux faces obliques en bas et en dehors, établit la transition avec les côtes suivantes; les deux dernières sont sans relation articulaire avec les apophyses transverses, et la plus basse: la douzième peut être considérablement atrophiée.

e) les côtes sont toutes prolongées par un cartilage: les cartilages costaux, dont les 7 premiers allant jusqu'au sternum sont costo-sternaux; dont les 3 autres, 8°, 9°, 10°, s'articulant avec le cartilage de la côte sus-jacente sont costo-chondraux; dont les deux derniers se terminent librement, justifiant la dénomination de côtes flottantes appliquée aux onzième et douzième côtes.

Structure des côtes :

Bien que conformées comme des os longs, les côtes présentent la structure d'os plats: dépourvues de canal médullaire, elles sont essentiellement formées de deux lames de tissu compact, réunies par leurs bords et interceptant entre elles un tissu spongieux. Les travées principales du tissu spongieux circonscrivent des aréoles à parois incomplètes, et sont dirigées parallèlement au grand axe de l'os.

L'épaisseur de la couche compacte atteint son maximum au niveau de l'angle postérieur et de la partie moyenne du corps de l'os, surtout au niveau du bord supérieur; au voisinage des extrémités, elle diminue ensuite progressivement.

Structure des cartilages costaux :

Ils sont essentiellement constitués par du cartilage hyalin. A un âge plus ou moins avancé, la substance fondamentale des cartilages costaux peut se charger de sels calcaires et s'ossifier : cette ossification commence d'ordinaire par de petits îlots qui, grossissant sans cesse, tendent à envahir peu à peu toute la pièce cartilagineuse. Les cartilages costaux sont entourés d'une enveloppe fibreuse ou périchondre, qui se continue d'une part avec le périoste du sternum, d'autre part avec le périoste des côtes.

II. — **La paroi thoracique**

La paroi thoracique est composée de différents éléments :

1° *Squelettiques* : côtes et cartilages costaux,
sternum.

2° *Articulaires* : avec les articulations :

costo-vertébrales :

costo-vertébrales proprement dites,
costo-transversaires ;

costo-chondrales,
inter-chondrales,
chondro-sternales.

3° *Les parties molles* : que nous grouperons en fonction de leur rapport avec les éléments squelettiques :

la partie sus-squelettique : c'est-à-dire peau, tissu cellulo-adipeux, aponévroses et muscles : pectoraux, grand dentelé, grand oblique, grand dorsal...

la partie inter-costale comprenant :

les 3 plans musculaires et les 2 plans celluloux où l'on trouve :

le nerf inter-costal dont il faut souligner l'importance dans la portion de son trajet située au niveau de la gouttière latéro-vertébrale, siège fréquent des neurinomes ;

avec aussi, à ce niveau, des anastomoses sympathiques par les rami-communicantes gris et blancs, la chaîne sympathique thoracique : ganglions et cordons intermédiaires ; avec en avant et en dedans de la chaîne droite : la grande azygos ;

la partie sous-squelettique

avec le fascia endothoracique et la plèvre.

4° *La circulation lymphatique* des espaces inter-costaux est faite :

a) *des vaisseaux satellites des veines inter-costales*, aboutissant en arrière à des *ganglions inter-costaux postérieurs* situés à l'extrémité postérieure des espaces inter-costaux ; ils apportent à ces ganglions la lymphe des muscles inter-costaux externes et, par les rameaux satellites des branches perforantes veineuses, une partie de celle des muscles squelettiques périphériques (surtout tributaires des ganglions axillaires).

b) *des vaisseaux sous-pleuraux* cheminant entre la plèvre et le muscle inter-costal interne, et amenant en avant aux *ganglions des deux chaînes mammaires internes* placés à l'extrémité antérieure des espaces inter-costaux, au contact du paquet vasculo-nerveux mammaire interne, la lymphe des plans profonds de ces espaces et de la plèvre.

Ces deux groupes de vaisseaux lymphatiques s'anastomosant, il en résulte des communications lymphatiques entre les parties superficielles et profondes des espaces inter-costaux, qui peuvent expliquer par l'union plus ou

moins marquée du groupe lymphatique inter-costal le plus superficiel avec le système des ganglions axillaires, que les lésions pleurales puissent intéresser ces derniers.

Quant aux deux courants lymphatiques de chacun des espaces inter-costaux, après avoir traversé les ganglions qu'ils rencontrent à chaque extrémité de ces espaces, ils vont :

l'un, par les efférents des ganglions inter-costaux postérieurs au canal thoracique ;

l'autre, par la chaîne mammaire interne correspondante et le ou les troncs en émanant au tronc brachio-céphalique du même côté. Au niveau de ces ganglions mammaires internes, aboutissent également les rameaux efférents de la glande mammaire.

DIAGNOSTIC CLINIQUE
ET
RADIOLOGIQUE

I. — ASPECTS CLINIQUES

Les tumeurs et ostéolyses costales peuvent être découvertes fortuitement à l'occasion d'un examen radiologique systématique, éventualité chaque jour plus fréquente du fait de la généralisation de ce mode d'examen. WATSON et DIAMOND (162) ont ainsi découvert à l'occasion d'examens radiographiques systématiques de plusieurs milliers de marins américains apparemment bien portants, 230 tumeurs costales à leur début, sans aucun signe fonctionnel. Cette éventualité devient proportionnellement aussi fréquente pour les tumeurs de la paroi thoracique que pour les cancers bronchiques.

Le problème consiste ici à ne pas les méconnaître, soit que l'atteinte osseuse soit fruste (Obs. n° 20), soit qu'au contraire elle soit très importante au point d'avoir entraîné la disparition d'un segment osseux très important (Obs. n° 9). Un interrogatoire minutieux tentera de retrouver un ou plusieurs symptômes restés inaperçus ou négligés du malade : un petit épisode douloureux, une gêne à certains mouvements...

Le plus souvent ces images pathologiques costales sont découvertes à l'occasion de signes cliniques divers :

a) Dans certains cas, la clinique attire facilement l'attention sur la paroi thoracique.

Le malade signale parfois une *tuméfaction* extériorisée : masse soulevant le revêtement cutané, adhérent en profondeur au grill costal (Obs. n° 13 - 27).

Le plus souvent l'attention est attirée par des *douleurs thoraciques*. Il en est ainsi dans les formations tumorales infiltrantes qui, par compression ou destruction des rameaux nerveux inter-costaux, provoquent de violentes douleurs continues, paroxystiques, surtout nocturnes, remarquables par leur intensité (Obs. n° 24). Ces névralgies peuvent être inter-costales, voire thoraco-scapulaires ou brachiales dans le syndrome de Pancoast-Tobias (Obs. n° 7 - 12 - 16 - 18). Dans le syndrome dit « de l'apex », la douleur est le signe le plus précoce et certainement le plus constant. Elle débute en général insidieusement et habituellement la nuit. Elle simule une arthralgie scapulo-humérale, un point de côté banal, ou bien elle provoque une sensation pénible de fourmillements ou d'engourdissement à la face interne du membre supérieur. Elle ne tarde pas à irradier jusqu'à l'extrémité distale du membre supérieur, en même temps qu'elle augmente progressivement d'intensité. D'abord nocturne et sourde, elle devient rapidement ininterrompue, sur ce fond continu vont se greffer des accès paroxystiques de plus en plus fréquents qui la rendent intolérable. Ces douleurs permanentes, térébrantes, qu'elles soient inter-costales ou brachiales, répondent, à de rares exceptions près, à des aspects déjà très évolués.

b) Les signes cliniques ne sont pas toujours aussi manifestes. Parfois seule l'inspection à jour frisant révèle une *discrète voussure* localisée, où seule la palpation soigneuse permet de découvrir une petite tuméfaction profondément enchâssée (Obs. n° 4), voire un simple empâtement souvent douloureux d'un ou plusieurs espaces inter-costaux (Obs. n° 13). Il est frappant de constater combien, malgré la facile exploration de larges segments des arcs costaux, cette découverte est rarement signalée dans les observations des tumeurs costales à leur début.

c) Enfin, il est des cas où, malgré un examen clinique approfondi, la symptomatologie reste banale. Il en est ainsi de certaines formes d'ostéolyse débutante se manifestant uniquement par de vagues douleurs thoraciques localisées,

à type de pesanteur ou de point de côté. Ces manifestations douloureuses sont du type névralgique le plus banal: inter-costal, axillaire, mamelonnaire (Obs. n° 14), parfois brachial, voire anti-brachial (Obs. n° 3). Plus ou moins intermittentes, facilement calmées au début par tout antalgique, elles n'inquiéteront le malade que par leur fixité, leur répétition.

Connaissant l'effroyable pronostic des sarcomes de la paroi thoracique et la facilité actuelle des examens radiologiques, tout ce qui est étiqueté « névralgies inter-costales traînantes » devrait faire l'objet d'un examen radiographique (VIVIER, 159). Mais il faut garder à l'esprit que les signes radiologiques d'ostéolyse sont souvent tardifs... Le fait que certaines radiographies pratiquées au moment de l'apparition de la douleur montrent déjà des lésions étendues, indique bien le caractère tardif de l'ostéolyse, qui peut même n'apparaître qu'au stade de tuméfaction osseuse palpable (LE BRIGAND, 94).

d) Les tumeurs pariétales peuvent prendre le masque clinique d'affections pleuro-pulmonaires, et se manifester par des *signes respiratoires* :

Parmi les signes fonctionnels: une toux d'irritation pleurale, provoquée par les mouvements, légère ou quinteuse, sèche ou ramenant une expectoration muqueuse; une dyspnée surtout, parfois véritable dyspnée d'effort proportionnelle au développement de la tumeur et au degré de déviation du médiastin.

Des signes physiques: une submatité, une diminution du murmure vésiculaire dans la zone de projection de la tumeur, un épanchement pleural (Obs. n° 4 - 6) rencontré environ une fois sur dix à quinze tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique (RAYNAUD, 131), pleurésie habituellement récidivante, volontiers hématique, plutôt que franchement hémorragique. L'existence d'un épanchement témoigne à coup sûr d'une ostéolyse maligne.

Des signes généraux: un degré plus ou moins important d'asthénie, d'anorexie, d'amaigrissement pou-

vant faire évoquer, selon l'âge et les antécédents, un cancer ou une tuberculose; une fièvre irrégulière, modérée ou élevée, c'est le cas plus particulièrement de certains réticulo-sarcomes.

Avant de conclure ce chapitre clinique, il convient d'insister sur le groupement symptomatique particulier que représente le *Syndrome de Pancoast-Tobias*, dont nous rapportons quatre observations. Réalisé aussi bien par les tumeurs de l'apex pulmonaire (Obs. n° 12 - 16 - 18) que par les tumeurs des tissus péri-apicaux (fibro-sarcomes pleuraux: Obs. n° 7), il est représenté classiquement par une trilogie symptomatique associant à une névrite sensitivo-motrice de type C8 - D1, des signes de paralysie sympathique dont les plus habituelles réalisent un syndrome de Claude-Bernard-Horner, et des images radiologiques associant opacité homogène de l'apex et érosion osseuse costo-vertébrale. La symptomatologie douloureuse radiculaire a été évoquée ci-dessus.

Les signes objectifs de névrite sensitivo-motrice sont plus inconstants, on peut observer:

une hypoesthésie, parfois une *anesthésie* dans le territoire d'innervation sensitive de C8 et de D1, à la partie inférieure de l'avant-bras et de la main.

une parésie de la musculature distale du membre supérieure et, plus tard, une paralysie. Ces troubles moteurs sont observés dans les deux tiers des cas environ. Le malade accuse une difficulté de plus en plus marquée aux mouvements de pronation et de flexion de la main, à ceux de flexion-extension des doigts et d'opposition du pouce.

des troubles trophiques: conséquence des lésions nerveuses et parfois aussi de compressions vasculaires, des atrophies musculaires plus ou moins étendues s'installent progressivement au cours de l'évolution. Elles siègent avec prédilection au niveau des muscles de la main où elles peuvent amener la constitution d'une véritable « main en griffe » ou d'une main d'Aran-Duchenne.

Les signes sympathiques sont précoces et s'observent dans 2/3 des cas environ (DRION, 50). La souffrance du sympathique cervical et du ganglion stellaire en particulier se manifeste par des paralysies: myosis, ptose palpébrale et énoptalmie, réalisant le syndrome de Claude-Bernard Horner. De plus, dans le territoire douloureux, il est fréquent de remarquer une anhydrose.

Pour conclure ce chapitre des circonstances de découverte, nous insisterons sur la constance et la précocité habituelle des phénomènes douloureux au cours des néoformations malignes de la paroi thoracique, précédant largement les manifestations radiologiques. Or, c'est précisément à ce stade des premières manifestations douloureuses que l'on rencontre, toutes les publications y insistent, le plus grand nombre d'erreurs de diagnostic, sinon même l'absence de tout diagnostic...

C'est dire la nécessité d'un examen radiologique soigneux et surtout d'une analyse minutieuse des clichés.

II. — DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE

1° DIAGNOSTIC POSITIF

L'exploration radiologique de la cage thoracique tire ses difficultés de plusieurs particularités :

a) Il est difficile d'obtenir une vue d'ensemble homogène d'un arc costal dans sa totalité sur un même cliché : si la radiographie est prise en incidence antéro-postérieure, seuls les arcs postérieurs, situés très près du film sont bien visibles, les arcs antérieurs sont plus ou moins flous. G. CHAUMET a remarqué de plus que l'arc antérieur est plus transparent que l'arc postérieur. En incidence postéro-antérieure, c'est le contraire qui se produit.

Par ailleurs, en projection antéro-postérieure ou postéro-antérieure, les portions latérales des côtes se confondent par suite de l'entrecroisement de leur ombre : elles sont vues en raccourci et se trouvent déformées par les lois de tangence. Pour mieux objectiver ce fait, nous avons disposé à la face interne d'une cinquième côte droite, 33 rondelles métalliques. L'incidence antéro-postérieure (fig. 1) ne permet de voir distinctement que 25 de celles-ci, les 8 autres, correspondant à l'arc latéral, sont déformées, vues en fuite et superposées les unes aux autres.

b) Les côtes s'étendent de haut en bas sur deux régions très différentes quant à leur transparence : les côtes « thoraciques » jusqu'à la 6^e et 7^e se projettent sur la clarté pulmonaire alors que les côtes basses « abdominales » se projettent sur les ombres du foie, des reins et de la rate. Ceci rend difficile une bonne vue d'ensemble du squelette thoracique osseux sur un même cliché (risques de surexposition). Alors que les côtes « thoraciques » sont en général bien visibles sur certains clichés pulmonaires pris en télé-radiographie avec des rayons mous, les côtes

« sous-diaphragmatiques » nécessitent souvent l'emploi d'un Potter-Bucky avec une technique un peu analogue à celle de la radiographie de la colonne lombaire. On peut, du reste, en faisant varier l'incidence, mettre en valeur soit les côtes supérieures, soit les côtes inférieures.

c) Les côtes étant, par essence, des organes mobiles avec la respiration, les clichés devront être réalisés en apnée complète et avec un temps de pose très court.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire de prendre plusieurs vues d'ensemble en incidence antéro-postérieure et postéro-antérieure, puis des vues localisées ou en oblique dans le cas où la clinique attirerait l'attention sur une région déterminée.

LES TECHNIQUES RADIOLOGIQUES

1° *Les 4 incidences standard.*

Incidence antéro-postérieure (fig. 1).

Cette incidence donne des renseignements beaucoup plus précis sur la morphologie des arcs postérieurs des côtes que sur celle des arcs antérieurs. Ce cliché sera pris de préférence en décubitus dorsal, comme pour la colonne dorsale, ou en station debout comme pour une radiographie pulmonaire. Si le cliché est pris en inspiration forcée, l'abaissement des coupes diaphragmatiques permettra de visualiser un plus grand nombre de côtes. La distance focale doit être égale ou supérieure à 1 mètre pour éviter le plus possible les déformations. Le temps de pose sera court, afin d'éviter de surexposer les côtes se projetant sur la clarté pulmonaire.

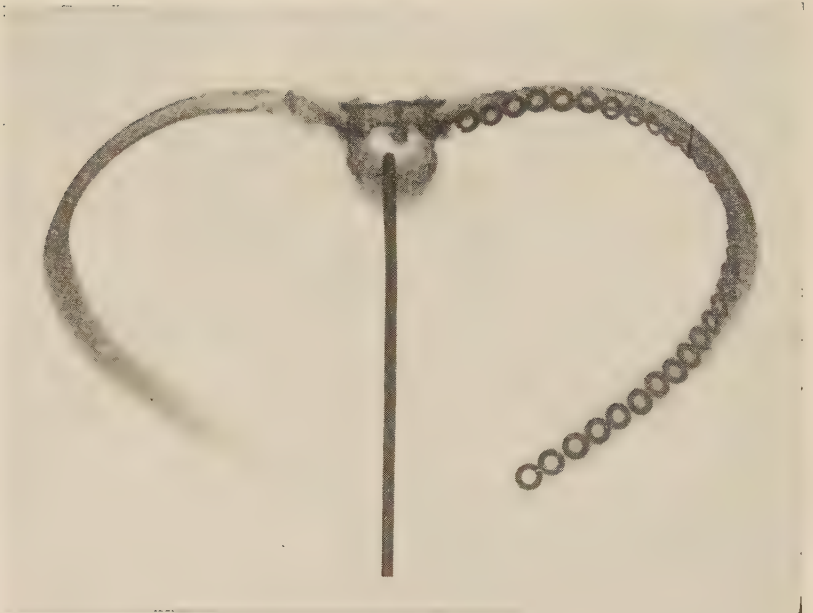
Incidence postéro-antérieure.

Cette incidence dégage mieux le détail osseux des arcs antérieurs mais, en raison de leur grande transparence, celui-ci reste difficile à interpréter.

Projection de profil (fig. 2).

Le cliché de profil, droit ou gauche, permet de déceler théoriquement une lésion des arcs costaux latéraux. En

1



2



FIG. 1, 2, 3 , 4.

Montages (de face, de profil, en OAD et en OAG) montrant les segments de côtes mis en évidence par les diverses incidences radiologiques.

fait, la superposition avec l'arc homologue rend l'interprétation difficile, de plus cette incidence ne permet pas de visualiser les 3 premières côtes masquées par les ombres musculaires de l'épaule. Notre montage montre que seuls 23 éléments sont visibles sur 33, suivant cette incidence de profil.

Projection de 3/4 ou oblique.

Ces vues en oblique: postérieure droite (fig. 3), antérieure gauche (fig. 4) permettent de bien dégager l'arc postérieur et latéral. Ainsi que le montre notre montage, ces deux parties sont parfaitement lisibles, cette incidence dégage 27 éléments sur 33, seul l'arc antérieur est déformé et ininterprétable.

2° Clichés sous haut voltage.

Il est pratiquement impossible d'obtenir, avec les constantes habituellement utilisées pour la radiographie du gril costal, une bonne image des côtes derrière l'opacité dense d'un épanchement pleural. Or, nous verrons tout l'intérêt qui s'y attache. C'est ici l'indication des radiographies sous haut voltage (cf. Obs. n° 6).

3° Projection localisée avec foyer fin.

Lorsqu'il s'agit d'explorer une région déterminée et repérée cliniquement par avance (par exemple un abcès ou une tumeur costale), on placera le côté incriminé contre le film, et on procédera à une vue localisée sous l'incidence déroulant au mieux le segment suspect. On prendra soin que le rayon principal aborde la lésion perpendiculairement; le cliché, agrandi le cas échéant, est toujours beaucoup plus net. De même, il peut être utile de pratiquer plusieurs clichés en utilisant des rayonnements de pénétration différente.

4° Tomographies.

Dans certains cas, il peut être extrêmement intéressant de pratiquer une radiographie frontale du gril costal,

débarrassé au maximum des ombres costales antérieures, du médiastin, du sternum... Mais il faut savoir que la tomographie elle-même a ses manques: COLLIEZ aurait fixé à 0,8 mm la limite de grandeur pour laquelle une lésion devient visible en tomographie. Et si, dans certaines localisations hautes, les superpositions osseuses costo-claviculaires, ou costo-frontales, confèrent un intérêt aux coupes tomographiques passant par le plan osseux désiré, celles-ci seront cependant interprétées avec la plus grande prudence, sachant la possibilité de fausses images ostéolytiques dues aux nombreux changements d'orientation spatiale des arcs costaux.

5° *Logetron*.

Le logetron, en augmentant les contrastes de détail, tout en diminuant les contrastes de masse (CANDELLA), doit permettre d'affirmer certaines altérations costales frustes ou noyées au sein d'une opacité tumorale qui, avec les procédés radiologiques classiques, demeurent très mal visibles ou totalement invisibles. Nous n'en avons aucune expérience.

L'IMAGE COSTALE NORMALE

Latéralement, la côte est bordée par une bande opaque, de tonalité homogène, assez dense, large de quelques millimètres, à bord externe net et à bord interne moins visible. Cette bande est l'image de la corticale osseuse, que l'on voit s'amincir à mesure que l'on se rapproche de l'extrémité antérieure. La zone spongieuse est faite de fins trabécules assez opaques, limitant entre eux de petites logettes claires. Le périoste est normalement invisible sur les clichés. L'interprétation de ces clichés ne présente aucune difficulté particulière, sauf peut-être dans la région de la première côte. Celle-ci est large, et apparaît vue par sa face supérieure en raison de son obliquité. Dans leur tiers postérieur, les côtes (de la 3^e à la 10^e) présentent une gouttière quelquefois assez accentuée qui, sous certaines incidences,

paraît creusée de micro-lacunes et pourrait en imposer pour de fausses images ostéolytiques.

LES IMAGES D'OSTÉOLYSE

Certes, ce sont souvent des symptômes cliniques qui motivent l'examen radiologique mais, dans la grande majorité des cas, la discussion diagnostique commence avec l'examen des clichés.

Pour analyser une image costale pathologique, il convient, après avoir obtenu des clichés impeccables sous des incidences suffisamment nombreuses pour en permettre une analyse précise, de se conformer à un plan rigoureux : envisageant en premier lieu l'image costale pathologique elle-même, en second lieu les éventuelles images intra-thoraciques associées.

1° *L'image costale elle-même.*

Nous l'avons dit, l'image d'ostéolyse représente le phénomène radiologique dominant au cours des différentes affections costales quelle qu'en soit l'origine. Celle-ci peut être isolée, pure, ou associée à des images condensantes, ostéo-sclérosantes, ou même à un aspect tumoral. Mais il ne faut pas oublier que l'image radiologique n'est qu'exceptionnellement pathognomonique, elle possède seulement une valeur indicative. Encore convient-il d'analyser minutieusement les images. On peut utiliser le schéma général suivant :

a) L'altération costale est-elle localisée à une seule côte ? à plusieurs côtes, contiguës ou non ? existe-t-il d'autres foyers au niveau du squelette ?

b) La forme de la côte est-elle modifiée ?

Interrompue sur une partie (fig. 27) ou la totalité de son trajet réalisant l'image du « fantôme costal » (fig. 25) : *ostéolyse totale ou segmentaire* (postérieure, fig. 5 et 6 ; externe, fig. 7 et 8, antérieure).

Soufflée, produisant une image kystique ou pseudo-kystique (fig. 33 et 34).

Fracturée, d'où angulation: on recherchera le trait de fracture plus ou moins complet et l'aspect des extrémités (fig. 9).

Au contraire, intacte dans sa forme, mais présentant des *lacunes*, des images claires (fig. 10).

c) La situation de l'image ostéolytique sur la côte, elle peut:

siéger dans la spongieuse: *ostéolyse centrale*,
siéger sur la corticale: *ostéolyse marginale*.

d) L'aspect de l'image ostéolytique:

Sa forme: ronde, ovale ou irrégulière.

Ses bords: nets ou flous.

Sa surface: homogène, uniformément lavée ou, au contraire, conservant des reliquats de structure normaux ou modifiés (fig. 19).

Sa taille: pouvant varier de quelques millimètres: micro-géodes, disséminées ou conglomérées, donnant un aspect moucheté; jusqu'à l'effacement de la structure osseuse sur plusieurs centimètres (fig. 27).

e) Les signes osseux associés:

Le périoste peut devenir visible dans certaines conditions.

L'os voisin peut être intact, ou être le siège d'une réaction condensante.

La corticale peut être érodée de dehors en dedans, soufflée, et même rompue. Inversement, elle peut avoir une épaisseur monstrueuse.

Les parties molles en regard de la lésion peuvent être intactes ou, au contraire, épaissies. A l'intérieur de l'épaississement, on peut voir les aspects de calcification les plus divers.

Une ostéolyse marginale au contact d'une opacité endothoracique dense et homogène suggère l'ostéolyse par

FIG. 5.

Ostéolyse segmentaire postérieure de la septième côte gauche.

FIG. 6.

Ostéolyses segmentaires postérieures des quatrième, cinquième
et sixième côtes droites.

FIG. 7.

Ostéolyse de l'arc externe de la troisième côte gauche
avec feston pleural en regard.



5



6



7



8



9

FIG. 8.

Ostéolyse des arcs externes des deuxième et troisième côtes gauches
avec début d'ostéolyse du bord externe de la première côte.

FIG. 9.

Fracture spontanée de la neuvième côte gauche
à la jonction de l'arc postérieur et de l'arc externe.

FIG. 10.

Ostéolyse lacunaire avec soufflure de l'arc externe
de la troisième côte gauche.

FIG. 11.

Ostéolyse segmentaire externe des deuxième et troisième côtes
gauches. Fracture spontanée de la clavicule droite.



10



11

FIG. 12.

Ostéolyse segmentaire externe des deuxième et troisième côtes droites avec grosse opacité pleuro-parenchymateuse en feston.

FIG. 13.

Ostéolyse segmentaire postérieure de la quatrième côte droite, masquée en partie par les superpositions osseuses de la clavicule, de l'omoplate et de l'arc antérieur de la première côte.



« usure » : une ostéolyse trophique (par exemple au contact d'un neurinome). Mais au stade d'ostéolyse totale, il devient impossible de dire radiologiquement si l'ostéolyse costale au contact d'une masse endothoracique est secondaire à celle-ci ou, au contraire, lui a donné naissance.

2° *Les images intra-thoraciques associées.*

L'ostéolyse costale peut être pure, c'est-à-dire que le parenchyme voisin peut présenter un aspect radiologique normal. C'est le cas des affections costales inflammatoires sans retentissement pleural ou parenchymateux, de toutes les affections tumorales bénignes, et des tumeurs malignes primitives ou secondaires à leur début, avant envahissement de la gaine périostée. Dans les cas de maladie de Kahler que nous avons étudiés, il s'agissait ainsi d'ostéolyse pure (fig. 27).

Mais à un stade plus avancé de l'évolution tumorale, les cellules malignes, débordant le plan pariétal, tendent à gagner l'intérieur de la cage thoracique, envahissant plèvre et parenchyme pulmonaire. Radiologiquement, elles produisent une opacité de densité variable juxta-pariétale, qui peut en imposer pour une néoformation pleurale ou pulmonaire ayant secondairement envahi la côte. C'est dire combien il est difficile, sur le seul aspect radiologique, de vouloir établir un diagnostic étiologique, au moins à partir d'un certain degré d'évolution.

Quoi qu'il en soit, il convient d'analyser soigneusement les clichés, à la recherche d'images associées :

a) En premier lieu *la colonne vertébrale* : à la recherche d'un pincement vertébral, de géodes : un abcès pottique pouvant éroder les arcs costaux ; ou d'une vertèbre métastatique, ce qui signerait d'emblée le diagnostic ; ou encore d'une clavicule (fig. 11).

b) *Les images pleurales associées* : en général, elles masquent les côtes et, nous l'avons dit, il faut avoir recours ici aux clichés sous haut voltage pour bien les objectiver.

L'ostéolyse peut être secondaire à une tumeur pleurale (Obs. n° 6) ou, au contraire, entraîner l'épanchement : chondrosarcome costal avec épanchement hémorragique (Obs. n° 4).

c) *Les opacités endo-thoraciques juxta-lésionnelles.*

— *L'opacité en feston pleural* en regard de la lésion costale, souvent de type lytique, est très fréquente (fig. 12).

— *Le syndrome de Pancoast-Tobias* est caractérisé radiologiquement par deux signes :

une opacité apicale dense en croissant,
des signes d'ostéolyse costo-vertébrale.

L'opacité pleurale ou pleuro-pulmonaire est plus ou moins importante, coiffant l'apex, on la décrit en bande ou en croissant (fig. 24) ou, au contraire, plus nettement arrondie, pseudo-tumorale (fig. 28). L'examen contrôlatéral comparatif permettra d'en soupçonner un aspect minime, ainsi que les coupes tomographiques et les incidences obliques et transverses.

Les lésions osseuses sont très fréquentes au cours du syndrome de l'apex. ESCHBACH et FINSTERBUSCH, sur 86 observations, les trouvent dans 91,5 % des cas. WURMA les relève dans 33 observations sur les 38 que cet auteur a colligées. Elles siègent habituellement à la partie postéro-interne des côtes, au niveau du col en particulier ; elles s'étendent ensuite progressivement en dehors. TEYSSIER (cité par DRION, 50) indique que la deuxième côte est touchée la première, mais que les première et troisième sont rarement indemnes par la suite. Selon NOODT, la quatrième serait celle qui serait touchée en second lieu le plus souvent (fig. 13).

Secondairement à l'atteinte costale, mais parfois conjointement, se réalise une érosion vertébrale qui débute au niveau des apophyses transverses pour gagner ensuite les corps vertébraux. Elle siège avec prédilection au niveau des 2° et 3° vertèbres dorsales, mais atteint également les dernières cervicales et la première dorsale. Les clichés

révèlent d'abord une lyse corticale, puis une raréfaction trabéculaire, cet aspect de décalcification s'accroît, des images lacunaires apparaissent, s'étendent et finissent par confluer, entraînant la destruction complète de segments vertébraux plus ou moins étendus.

Nous avons vu combien il était difficile sur le seul cliché, d'apprécier le point de départ tumoral, lorsque coexistent *ostéolyse costale et opacité endo-thoracique*. Toutefois la densité de l'opacité, sa texture, sa taille, sa forme orienteront plus volontiers dans certains cas vers une ostéolyse par compression, par usure: c'est le cas des ostéolyses au contact d'un neurinome (fig. 23), d'un abcès froid d'origine ganglionnaire, d'un kyste hydatique inter-pleuro-pariétal ayant érodé une côte (d'ailleurs difficiles à distinguer eux-mêmes des kystes hydatiques d'origine costale à développement intra-pleural: fig. 22).

En l'absence de toute opacité pariétale en regard de la lésion costale, on ne manquera pas d'apprécier soigneusement *l'aspect des hiles* sachant, comme nous le verrons, la fréquence des cancers bronchiques à topographie hilare et la forte ostéophilie de ces cancers.

2° DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Il faut garder en mémoire, au chapitre du diagnostic différentiel qu'un certain nombre d'affections, en particulier de malformations congénitales de la cage thoracique, peuvent donner lieu à des images pseudo-tumorales ou pseudo-ostéolytiques. On peut les grouper sous 4 rubriques :

- Les empreintes costales d'origine vasculaire.
- Les cals de fracture.
- Les calcifications des cartilages costaux.
- Les anomalies osseuses congénitales de la cage thoracique.

a) *Les empreintes costales d'origine vasculaire* : de par leur situation, leur morphologie et leur localisation à plusieurs côtes, elles ne prêtent guère à discussion. On les observe principalement au cours de la coarctation de l'aorte, mais on les a vu apparaître après anastomose sous-clavière - artère pulmonaire (CAMPBELL) et, dans ce cas, elles sont unilatérales ; on les a observées également dans certaines tétralogies de Fallot sans qu'il y ait de coarctation associée.

b) *Les cals de fracture* : pourraient faire évoquer une lésion soufflante (fig. 31). Toutefois la densité de leur structure leur est bien particulière et l'anamnèse suffit souvent à rapporter l'origine de l'image à un traumatisme thoracique (il arrive pourtant que cet aveu soit difficilement arraché au malade : bagarre, éthylysme...).

c) *La calcification des cartilages costaux* : est fréquemment observée chez les travailleurs de force. Pour A. KOHLER, ces calcifications seraient 3 fois plus fréquentes chez l'homme que chez la femme. Le cartilage de la première côte se calcifie très précocement, en effet il apparaît

partiellement ou totalement calcifié à partir de l'âge de 25 ans. La calcification se produit d'abord sous forme de grains puis de stries et de traînées souvent plus opaques que les côtes elles-mêmes. Lorsque les cartilages sont complètement calcifiés, ils offrent radiologiquement l'aspect de bandes très opaques, mais de texture tout à fait différente de celle de l'os: il s'agit de travées très irrégulières et assez grossières, où l'on ne reconnaît aucun des signes de la structure trabéculaire normale. Au premier stade de leur calcification, ces travées opaques peuvent cerner de petites lacunes claires d'aspect pseudo-ostéolytique, mais leur localisation antérieure, chondrale, permet rapidement d'éliminer une lésion proprement costale.

d) *Anomalies osseuses congénitales de la cage thoracique*: celles-ci ont été relativement peu étudiées, mais mériteraient d'être mieux connues car elles simulent parfois des aspects pathologiques: par exemple une côte bifide a pu en imposer pour une caverne tuberculeuse. La statistique établie par ETTER (53) basée sur 40 000 radiographies thoraciques systématiques, montre bien leur rareté. Mais il faut signaler que cette statistique a été établie uniquement sur une population d'âge militaire.

De cette statistique, il ressort:

1° *La fréquence des côtes cervicales*: ETTER en trouve une pour 600 hommes, BRENIER (22) découvre deux côtes cervicales chez 100 sujets radiographiés. Il s'agit d'une côte surnuméraire, attachée le plus souvent à la 7^e vertèbre cervicale, parfois à la 6^e, plus rarement à la 8^e quand celle-ci existe. Elle est dans la grande majorité des cas bilatérale, rarement par contre, synétrique.

A côté de l'exceptionnelle côte complète dont l'extrémité antérieure vient s'insérer sur le manubrium sternal, il existe classiquement 3 types de côtes incomplètes: la côte longue, la côte moyenne et la côte courte. La côte longue vient au contact de la face antéro-supérieure de la 1^{re} côte et s'y fixe soit par une synostose, soit par un trousseau

fibreux. La côte moyenne et la côte courte peuvent, au contraire, avoir une extrémité antérieure libre, mais souvent là aussi existe ce trousseau fibreux qui vient prendre appui sur la 1^{re} côte, complétant la malformation osseuse par un prolongement scléreux (fig. 14).

Les côtes cervicales sont souvent peu visibles sur les clichés thoraciques de face et de profil; on peut alors utiliser l'artifice de PATERSON qui fait ingérer de la bouillie barytée de façon à ce que la côte contraste sur l'ombre œsophagienne.

La radiographie montre la côte dans sa forme: rectiligne ou curviligne, sa longueur, et peut mettre en évidence des lésions associées: un certain degré de scoliose cervico-dorsale, l'unco-discarthrose fréquemment associée, d'autres malformations congénitales numériques ou morphologiques: héli-vertèbre, élévation congénitale de l'épaule...

BRENIER (22) souligne bien que si la malformation est reconnue deux fois chez 100 sujets examinés, 10 seulement parmi 100 des porteurs de cette anomalie, présentent des manifestations cliniques qui nécessiteront l'intervention.

2° *L'existence d'une anomalie de la 1^{re} côte* constatée 31 fois sur 40 000 sujets par ETTER, apparaissant en général dans la partie médiane de cette côte et offrant l'aspect soit d'un cal de fracture, soit d'une pseudarthrose. Cette anomalie fut découverte à l'autopsie par LEBOUcq (1895) et LATARJET.

Dans un cas d'ETTER, l'anomalie était bilatérale, dans un autre l'image radiologique évoquait une lésion tuberculeuse calcifiée du sommet. HALLERMANN en a décrit un cas et a, le premier, attiré l'attention sur ces images qui évoquent une fracture consolidée.

3° *Les aplasies costales et côtes rudimentaires* ne sont pas exceptionnelles. On trouve tous les intermédiaires entre la côte normalement développée et son absence complète. Elles surviennent le plus souvent chez des sujets porteurs de malformations, voire de monstruosité incompatibles avec la vie (anencéphalie, spina-bifida...) (fig. 15 et 16).



FIG. 14.
Côte cervicale droite.

FIG. 15.
Première côte gauche atrophique
(fausse côte cervicale).



FIG. 16.

Agénésie de la première côte gauche.

FIG. 17.

Bifidité des arcs antérieurs des deuxième et troisième côtes droites
avec synostose antérieure.

ANOMALIES OSSEUSES DE LA CAGE THORACIQUE
D'APRES 40 000 RADIOGRAPHIES SYSTEMATIQUES (ETTER)

	Droit	Gauche	Total
Côtes cervicales	12	14	—
bilatérale		41	67
Anomalies de la 1 ^{re} côte	12	18	
bilatérale		1	31
Côtes rudimentaires { 1 ^{re} côte	25	42	
2 ^e —	3	2	
3 ^e —	2	2	
4 ^e —	0	1	
5 ^e —	0	2	
	30	49	79
Synostoses { 1 ^{re} - 2 ^e côte	46	31	
2 ^e - 3 ^e —	2	2	
3 ^e - 4 ^e —	2	1	
4 ^e - 5 ^e —	1	3	
5 ^e - 6 ^e —	6	2	
6 ^e - 7 ^e —	0	2	
7 ^e - 8 ^e —	1	1	
8 ^e - 9 ^e —	0	1	
9 ^e - 10 ^e —	2	1	
	60	44	104
Synostoses multiples			1
— côte cerv., 1 ^{re} côte			2
— bilatérale, 1 ^{re} - 2 ^e côtes			2
Côtes bifides { 1 ^{re}	4	12	
2 ^e	3	2	
3 ^e	41	23	
4 ^e	60	33	
5 ^e	29	18	
6 ^e	12	5	
7 ^e	4	4	
	153	97	250
3 ^e côte bilatérale	5		
4 ^e — —	2		7

MAILLOT (1849): absence bilatérale de la 1^{re} côte.

VIELLE (1869): absence des 3^e et 4^e côtes droites avec aplasie des pectoraux.

VON TRAJE (1893): absence des 2^e, 3^e, 4^e côtes droites.

SCHIAVONE (1930): aplasie de la portion antérieure des 2^e, 3^e, 4^e côtes droites.

BUOT, dans sa thèse, rapporte le cas d'un enfant de 13 mois porteur d'une cardiopathie congénitale (?) et chez qui existait une dépression de la région précordiale, s'exagérant à l'inspiration « par où le poumon faisait hernie lors des cris ».

Radiologiquement, les 2^e, 3^e, 4^e côtes droites se terminaient par une extrémité libre au niveau de leur angle antérieur.

Ainsi, si TESTUT et LATARJET écrivent que « c'est toujours la 12^e côte qui manque » en fait on peut observer une aplasie de n'importe lequel des arcs costaux et surtout des 1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e arcs.

4° *Les synostoses* sont plus fréquentes à droite qu'à gauche, et se situent de préférence au niveau des 1^{re} et 2^e côtes droites. Elles peuvent même unir à la fois les arcs antérieurs et postérieurs de deux ou plusieurs côtes. Elles peuvent en imposer pour une image de bulle ou de caverne.

5° *Les côtes bifides* présentent l'aspect en « pince de homard » plus ou moins complète, en fourche, ou en spatule. Beaucoup plus fréquentes à droite qu'à gauche, elles se rencontrent le plus souvent sur la 4^e côte droite. Les côtes bifides bilatérales sont exceptionnelles: 7 cas sur 40 000 sujets (ETTER) (fig. 17).

Pour conclure ce chapitre du diagnostic radiologique, nous voudrions insister sur deux causes d'erreur:

L'une par défaut, car ces altérations costales ne frappent pas toujours l'attention du lecteur qui court le risque de les méconnaître. Il en est ainsi:

lorsque l'atteinte osseuse est fruste, et se résume à de simples érosions marginales, ou à un simple trait de fracture (Obs. n° 19).

lorsqu'elle est masquée par une opacité tumorale dense (Obs. n° 17).

lorsqu'elle est très importante au point d'avoir entraîné la disparition d'un important segment osseux (Obs. n° 10).

C'est dire la nécessité de toujours compter les côtes, de les examiner une à une, de suivre soigneusement leur contour et de procéder par comparaison.

L'autre par excès, celle-ci, qui consiste à prendre pour des images ostéolytiques, des artefacts dus à des superpositions ou à des entrecroisements broncho-vasculaires (alors qu'un simple examen radioscopique avec foyer fin permettrait de lever les doutes).

VIVIER (159), dans sa thèse, a bien insisté sur toutes ces difficultés et a fort justement situé le problème en ces termes: « Chacun a présent à l'esprit des exemples où deux praticiens d'égale valeur, font devant un même cliché deux comptes rendus différents, parce qu'ils ont vu ce cliché avec des yeux différents, dans un climat différent. Il peut en être ainsi pour le Pneumologue qui étudie un organe et pour le Cancérologue qui étudie une maladie. Malgré lui, le Pneumologue a pris l'habitude devant un film pulmonaire de ne pas « voir » les côtes, reléguées au rang d'écran inopportun à l'exploration des organes sous-jacents, siège des maladies familiales. Par contre le Cancérologue sait, également par habitude, que le processus néoplasique atteint fréquemment le gril costal, qu'il considérera plus volontiers le thorax et tous ses constituants. C'est pourquoi, il faudrait toujours exiger de soi-même l'examen systématique de chaque côte prise séparément, et réserver dans tout compte rendu de cliché pulmonaire un chapitre spécial au cadre osseux. »

Mais on peut également se poser une autre question: l'ostéolyse costale est-elle un « bon » signe radiologique?

NYS, COMELIAU et CRINQUETTE (121) répondent que la radiologie « n'a de valeur que dans le sens positif et ne permet pas de poser un diagnostic précis. En effet, des lésions anatomiques déjà très étendues, ne donnent souvent qu'une image radiologique discrète, assez souvent aussi, d'apparition relativement tardive ». Ces auteurs ajoutent « l'absence de lésion radiologiquement visible, n'exclut donc pas avec certitude l'existence d'une lésion costale ». Toutefois celle-ci manque rarement, puisque LE BRIGAND (94) a retrouvé des signes d'ostéolyse 9 fois sur 13 tumeurs malignes primitives de la paroi thoracique.

DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

1. — Affections costales inflammatoires.
 2. — Affections costales parasitaires.
 3. — Tumeurs costales bénignes.
 4. — Tumeurs malignes primitives des côtes.
 5. — Tumeurs malignes de la paroi thoracique et de la plèvre, avec ostéolyse costale.
 6. — Envahissement sterno-costal au cours des hémoréticulopathies.
 7. — Ostéolyses costales métastatiques.
-

1. — AFFECTIONS COSTALES INFLAMMATOIRES

A. — L'OSTÉOMYÉLITE COSTALE

L'ostéomyélite primitive des côtes est rare. Sur 1 800 cas d'ostéomyélites observées à Riga, MICHELSON ne trouve que 16 localisations costales, soit 1,06 %. FROHNER sur 600 cas: 3 localisations costales, soit 0,5 %. SCHINZ (143) sur 716 cas: neuf aux côtes et au sternum, alors que dans cette statistique on trouve 13 localisations à la clavicule et 8 à l'omoplate. PARCELLIER et CHAUVENET (125) ont repris, en 1924, 92 observations d'ostéomyélites costales.

Le germe le plus souvent en cause est le staphylocoque, mais on a décrit également des ostéites costales à streptocoques, entérocoques, pneumocoques. La porte d'entrée est souvent difficile à retrouver: panaris, furoncles, dermo-épidermite...

L'âge se situe le plus souvent entre 15 et 20 ans, donc plus tardivement que pour les autres localisations de l'ostéomyélite.

Le siège de l'ostéomyélite costale dépend de la marche de l'ossification:

jusqu'à 7 ans, il n'existe qu'un seul point d'ossification situé sur la portion antérieure de la côte, à la jonction ostéo-cartilagineuse; jusqu'à cet âge les localisations seront donc antérieures.

à partir de 7 ans, trois nouveaux points d'ossification apparaissent à l'extrémité postérieure de la côte:

aussi le siège de l'ostéomyélite costale de la deuxième enfance est-il l'extrémité postérieure de la côte au voisinage de l'angle.

Il existe quelques observations d'ostéomyélite bipolaire. Elle peut même frapper plusieurs côtes simultanément. Les cartilages costaux peuvent également être atteints soit en même temps que la côte adjacente, soit isolément. La disjonction chondrocostale a été plusieurs fois notée, en particulier par BERTHOMMIER.

L'ostéomyélite costale staphylococcique peut revêtir deux masques cliniques : un tableau aigu classique, et beaucoup plus souvent, depuis l'apparition des antibiotiques, un tableau chronique qui soulève de nombreuses difficultés diagnostiques.

1° *Ostéomyélites costales aiguës*

Symptomatologie

Forme antérieure :

C'est la règle chez le jeune enfant. Le début par un point de côté violent, des frissons, une brusque élévation thermique égare en général le diagnostic : on croit à une pneumonie, à une pleurésie. Cependant l'exploration digitale montre un point sur une côte où la pression exagère la douleur, rapidement apparaissent des phénomènes inflammatoires locaux, on perçoit un gonflement osseux net, puis la tuméfaction s'empâte et devient fluctuante. Dans cette localisation, l'abcès a tendance à évoluer vers l'extérieur. Dans l'ostéomyélite des côtes supérieures, l'abcès s'étale sous le grand pectoral et vient poindre vers l'aisselle, soulevant et projetant le sein chez la femme. Au niveau des dernières côtes, l'abcès peut fuser dans le gaine du grand droit ou sous le grand pectoral. Quand l'abcès est collecté, la douleur et les phénomènes généraux s'atténuent.

Formes postérieures :

C'est la plus fréquente, et le tableau clinique en est très différent. La période d'infection générale est plus longue,

les signes locaux sont plus lents à apparaître car l'abcès, bridé par l'importante masse musculaire qui se trouve à ce niveau, évolue vers l'intérieur du thorax en décollant la plèvre pariétale. L'abcès n'a pas tendance à s'ouvrir dans la cavité pleurale, bien qu'il puisse déterminer une réaction pleurale de voisinage. La collection intra-thoracique donne lieu à des signes pseudo-pleurétiques.

Signes radiologiques

Dans cette forme aiguë, les modifications radiologiques de la côte n'apparaissent en général que 3 semaines après le début aigu. L'ostéite raréfiante reste limitée à une zone restreinte sous forme de multiples foyers de destruction arrondis. Lorsqu'il y a formation de séquestres, ceux-ci passent souvent inaperçus car ils sont de très petite taille, comparables à de la « sciure de bois » (PARCELLIER, 125). A la nécrose d'une partie de la table externe ou interne correspond un petit séquestre lamellaire; enfin on peut voir des séquestres comprenant la côte sur une longueur de 15 cm comme dans l'observation de MANN. Dans celle de TREUDEL, la côte était nécrosée en totalité.

Mais les simples périostites suppurées, évoluant sans séquestre, apparaissent très fréquentes, et elles échappent complètement à l'examen radiologique. FANTOZZI insiste sur cette absence de séquestre au cours de l'évolution de l'ostéomyélite costale: sur 47 observations, il trouve 22 fois un séquestre et 25 fois il n'en trouva aucun. Ce chiffre est bien différent de celui des ostéomyélites en général, où l'on trouve un séquestre dans environ 87 % des cas.

La radiographie permet en outre de suivre l'évolution sous-pleurale des abcès à localisation postérieure. L'ostéomyélite postérieure, à la période d'abcès, est prise régulièrement pour une pleurésie enkystée; la coexistence d'un épanchement pleural rend le diagnostic plus difficile encore, en l'absence de signes locaux apparents.

Nous présentons l'observation d'une ostéomyélite staphylococcique de l'arc postérieur de la 5^e côte droite.

OBSERVATION n° 1

M: POIR... Roger, 38 ans, zingueur.

Sans antécédent, en particulier sans antécédent infectieux. Brutalement, le 3 avril 1962, le malade accuse un point douloureux violent dans la région inter-scapulo-vertébrale droite. La douleur augmente d'intensité, est exacerbée par la position assise, calmée par le repos allongé. Elle s'accompagne d'une élévation thermique à 39°, de sueurs abondantes et d'une symptomatologie pulmonaire faite de toux et d'une expectoration assez abondante. Le malade est traité à domicile par antibiotiques pour pneumopathie aiguë mais, en raison de l'aggravation des signes généraux et fonctionnels, il est admis à l'Hôpital Villemin le 18 avril 1962.

A l'entrée, l'état général est très altéré, asthénie intense, amaigrissement de 10 kg depuis le début de l'affection, dyspnée, température à 39°3. On note une submatité et une diminution du murmure vésiculaire dans la partie supérieure du champ droit. La radiographie pulmonaire (fig. 18) montre une infiltration homogène du tiers supérieur du champ droit, et une image dense, arrondie, axillaire, d'aspect pleural. Il existe une hyperleucocytose (10 400 G.B.) avec polynucléose neutrophile (76 %). Dans les crachats: présence de pneumocoques, pas de bacilles de Koch. La ponction pleurale met en évidence un staphylocoque pathogène. Le traitement antibiotique intensif, guidé par l'antibiogramme, amène la disparition rapide de l'image parenchymateuse et la rétrocession des signes fonctionnels. La bronchoscopie pratiquée alors ne montre pas d'aspect anormal, le cyto-diagnostic est négatif. Un examen attentif du gril costal ne montre aucune anomalie à ce stade.

Un bilan radiologique de contrôle (fig. 19) effectué plus d'un mois après le début clinique de l'affection, découvre, outre des séquelles de l'épanchement axillaire, une ostéolyse débutante de l'arc postérieur de la 5^e côte droite. Sur le cliché standard, l'arc postérieur dans sa totalité apparaît comme « lavé ». La corticale est amincie, il n'existe pas de réaction périostée. Une ponction de côte est pratiquée (Pr Lamy), elle donne l'impression de « sucre mouillé ». Le produit aspiré renferme de nombreux staphylocoques pathogènes. Le traitement antibiotique est poursuivi, il persiste une accélération de la vitesse de sédimentation (34/62) et une leucocytose avec polynucléose. Les clichés successifs permettent de suivre les progrès de l'ostéolyse: le 29 mai, l'arc postérieur n'est pratiquement plus visible, creusé de lacunes plus ou moins confluentes, on remarque un fin liseré de réaction périostée à environ 1 mm des bords;

un mois plus tard, le 30 juin, la radiographie du gril costal montre un arc postérieur très épaissi, soufflé sur une partie de sa longueur, la reconstruction osseuse est bien visible sur ce cliché: elle est anarchique, les travées épaissies, isolant de nombreuses lacunes de taille variable.

Le malade quitte le Service le 16 juin en excellent état général après avoir repris 11 kg, ne se plaignant d'aucune douleur. Un cliché de contrôle pratiqué 3 mois après le début de l'affection (fig. 20) montre la reconstruction osseuse: l'aspect est pratiquement redevenu normal dans sa structure, l'arc postérieur reste toutefois augmenté de volume, et sa courbure normale s'est infléchie en dedans.

En résumé : Ostéomyélite aiguë de l'arc postérieur de la 5^e côte droite, s'étant manifestée au début par un tableau de suppuration pleuro-parenchymateuse avec atteinte marquée de l'état général; l'image radiologique d'ostéite ne devint visible qu'un mois après le début clinique de l'affection.

2° *Ostéomyélites costales subaiguës*

A côté de la forme aiguë classique, on peut observer, surtout depuis l'apparition des antibiotiques, des formes prolongées où le diagnostic se pose avec l'ostéite tuberculeuse et les ostéo-chondrites typhiques. Nous voudrions insister sur cette forme d'ostéomyélite chronique, sur laquelle des publications récentes ont attiré l'attention: LOWYS et Coll. (99), MEYER et MONOD (115), thèse Mlle MARRAST (108). Elle prend la forme anatomo-pathologique d'ostéomyélite éburnante et sclérosante décrite par GARRE.

Cliniquement : elle se manifeste par des douleurs survenant par poussées, des mois, voire des années, après inoculation septique traitée insuffisamment par les antibiotiques. La palpation révèle une tuméfaction osseuse, régulière, fusiforme, peu ou pas douloureuse.

Radiologiquement : on note un épaississement de la corticale osseuse, aucune structure trabéculaire n'étant plus visible, même avec les rayons les plus pénétrants. Si le processus est relativement récent, on reconnaît à la surface de l'os l'aspect feuilleté de la réaction périostique constructive; si la lésion est ancienne, on ne reconnaît plus rien.

FIG. 18.

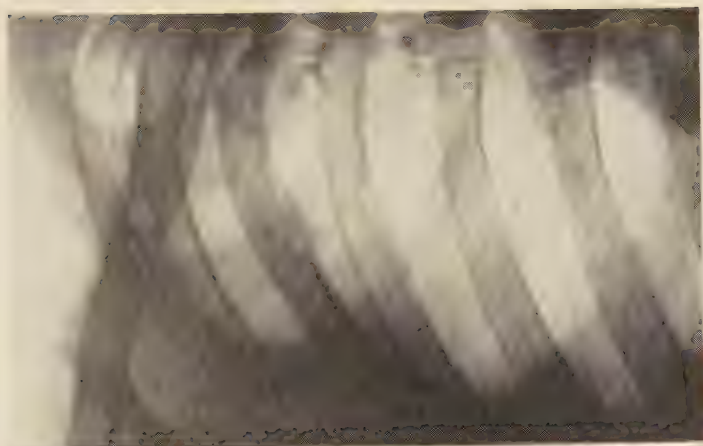
Ostéomyélite de la cinquième côte droite. Aspect normal de la côte, opacité pleuroparenchymateuse en regard.

FIG. 19.

Ostéomyélite de la cinquième côte droite. Aspect lavé avec ostéolyse de la côte.

FIG. 20.

Ostéomyélite de la cinquième côte droite. Guérison. Reconstruction costale avec hyperdensification et modification topographique du trajet de la côte qui a tendance à s'incurver vers le bas.



8



10



12

La côte est augmentée de volume, de façon fusiforme et relativement régulière. L'augmentation de la couche compacte se fait également vers le canal médullaire qui peut être rétréci, ou même presque totalement oblitéré par endroit.

L'ostéomyélite costale chronique peut engendrer des *manifestations pleuro-pulmonaires* d'interprétation délicate.

LOWYS et COLL. (99) ont rapporté le cas d'une fillette de 11 ans qui, une semaine après une plaie infectée du coude, présentait une pleurésie séro-fibrineuse sans germe décelable et améliorée en quelques jours par le traitement antibiotique. Un mois après, nouvel épisode infectieux pleuro-pulmonaire: lésion parenchymateuse ayant l'aspect d'un infiltrat ulcéré. Un traitement de 4 mois par I.N.H. et P.A.S. amène la régression de ces lésions, mais on découvre alors un aspect radiologique anormal de l'arc postérieur de la 4^e côte gauche: « l'os est élargi, épaissi, condensé, son centre présente des zones plus claires; la corticale n'est pas rompue ». Si le diagnostic d'ostéomyélite costale fut évoqué par ces auteurs avant l'intervention, seules l'exérèse et la mise en culture apportèrent la certitude en montrant la présence de staphylocoques pathogènes.

MEYER et MONOD (115) ont rapporté un cas d'ostéomyélite de la première côte reconnue par le rejet au cours d'une hémoptysie d'un séquestre osseux de l'arc antérieur.

Diagnostic positif: le diagnostic sera affirmé par la ponction costale à l'aiguille, qui mettra en évidence la présence de staphylocoques à la culture.

Diagnostic différentiel: les tumeurs susceptibles de provoquer une édification de tissu osseux comparable à l'ostéomyélite éburnante et sclérosante, sont le sarcome d'Ewing, et le sarcome ostéogénique.

Le sarcome ostéogénique ne lui ressemble d'ordinaire que de loin: l'édification osseuse, très irrégulière, coïncidant avec des zones de destruction, se fait en partie dans les tissus mous en dehors de l'os ancien, et souvent sous la

forme assez caractéristique de spicules perpendiculaires à l'axe de l'os. Le diagnostic peut être très difficile jusqu'à l'apparition tardive d'irrégularités de structure, d'éclatement périostique, et de formations spiculaires en dehors de l'os.

La tumeur d'Ewing: les signes cliniques initiaux, poussées fébriles souvent douloureuses, sont ceux de l'ostéomyélite et cette erreur, sur laquelle GEBAUER et LERICHE ont insisté, est fréquemment commise. Les signes radiologiques: os rugueux, flou, augmenté de volume, puis tache claire centrale, ultérieurement résorption osseuse diffuse, ne permettent pas d'éviter cette erreur au stade initial. Pour GESCHIKTER et COPELAND (67) l'apparition d'une réaction périostée « en pelure d'oignon » serait en faveur d'une tumeur d'Ewing; mais ce signe a été rencontré par de nombreux auteurs au cours de processus infectieux divers.

Ainsi, comme le conclut NYS (121) « une ostéite costale (tuberculeuse ou même ostéomyélitique) peut se présenter cliniquement comme une tumeur costale et, quelquefois même, donner une image radiologique tumorale ». Cet auteur ajoute que la meilleure thérapeutique en est la résection large, en bloc jusqu'en tissu sain.

B. — OSTÉITES TYPHIQUES

Les localisations osseuses au cours de la typhoïde sont rares (8 cas sur 926 dothientéries - DOPTER). Il est classique d'écrire que le tibia est « l'os de choix », l'atteinte des côtes venant au deuxième rang dans les localisations osseuses de la typhoïde. En 1934, COURSIÈRES (35) en recueillait 28 cas dans sa thèse.

Elles étaient, avant la généralisation de la vaccination, plus fréquentes que l'ostéomyélite primitive. C'est surtout à la suite des formes à rechute et des formes prolongées de la fièvre typhoïde que s'observe l'ostéomyélite typhique (CHANTEMESSE et WIDAL). Elle ne frappe guère que les sujets jeunes: exceptionnelle après 25 ans, elle apparaît

deux fois plus fréquemment chez l'homme que chez la femme. Elle peut survenir au déclin ou lors de la convalescence de la fièvre typhoïde mais ne se manifeste parfois que deux ou trois mois après la fin de l'infection. Elle se localise le plus souvent, BRAQUEHAYE dit toujours, au niveau de la partie antérieure du thorax, et de préférence sur l'une des 5^e, 6^e, 7^e, 8^e ou 9^e côtes, parfois sur plusieurs d'entre elles à la fois.

Le bacille typhique a « une tendance marquée à déterminer des processus torpides et froids, ou à réaction subaiguë » (CHANTEMESSE et WIDAL) aussi bien l'ostéite typhique a-t-elle une évolution insidieuse, affectant une forme froide, apyrétique, pseudo-tuberculeuse.

Cliniquement, c'est pendant la convalescence d'une fièvre typhoïde qu'apparaîtront des douleurs thoraciques qui ouvrent la scène. Plus tard apparaîtra une petite tuméfaction qui va s'accroître avec une extrême lenteur, en général sur la partie antérieure de la côte. Cette tumeur costale est légèrement douloureuse à la pression, elle diminue progressivement de consistance jusqu'à devenir fluctuante. La peau devient lisse, tendue, rosée et, en un mois ou plus, apparaît au sommet de la voussure une fistulisation spontanée.

La ponction ramènera un pus séreux dans lequel on trouve des bacilles typhiques ou para-typhiques souvent à l'état de pureté. Le séro-diagnostic de Widal est constamment positif à des taux élevés.

La guérison est facilement obtenue avec des antibiotiques associés éventuellement à la vaccinothérapie; si celle-ci tardait, on pratiquerait une résection costale.

C. — OSTÉITES MÉLITOCOCCIQUES

La brucellose lorsqu'elle se fixe sur l'os, accuse une préférence pour le squelette thoracique, surtout dans sa partie antérieure. Les côtes, les cartilages costaux, le sternum, la clavicule dans sa moitié interne sont ses lieux d'élection. Il arrive d'ailleurs que la lésion osseuse ne soit pas pure

et que les articulations chondro-costales ou chondro-sternales soient intéressées; mais ce sont des articulations si peu mobiles que leur réaction est torpide et passe inaperçue. Il est presque impossible cliniquement de faire la part de l'ostéite et celle de l'arthrite. CANTALOUBE (in thèse Mlle BOUGAREL - 21) sur 151 mélitococcies, trouve 9 ostéites dont les localisations sont, par ordre de préférence:

Côtes et cartilages costaux	3
Crêtes iliaques	2
Clavicule	1
Omoplate	1
Tibia	1
Fémur	1

Cliniquement : l'ostéite costale mélitococcique est une manifestation tardive de la brucellose: 6 mois, un an après l'épisode septicémique. Cet épisode est souvent difficile à retrouver à l'interrogatoire: le malade parle de « grippe », de « rhumatismes », en particulier dans les formes ambulatoires de la brucellose. L'ostéite subaiguë de la paroi thoracique antérieure se présente comme une tuméfaction indolore située sur l'un des bords du sternum près d'un cartilage costal, au voisinage d'une articulation chondro-costale ou chondro-sternale, parfois plus latéralement sur le trajet d'une côte. Cette tuméfaction augmente peu à peu de volume tandis qu'une fluctuation limitée apparaît et que la peau devient légèrement violacée en regard. La fistulisation n'est pas une éventualité courante. La torpidité, la lenteur de son développement, l'absence de douleurs, l'aspect de la masse de consistance plutôt molle, tout cela fait songer à l'existence d'un abcès froid tuberculeux.

L'évolution spontanée se fait toujours vers la guérison, la durée variant de quelques semaines à plusieurs mois.

Radiologiquement : les lésions sont souvent peu marquées et n'ont rien de caractéristique. Lorsqu'elles sont

visibles, on trouve soit une destruction limitée, superficielle, sans séquestre ni caverne, ou bien une formation hypertrophique d'os et de périoste.

Les caractères cliniques et radiologiques ne sont donc pas suffisants, même superposés pour donner la certitude de la nature de cette ostéite. La ponction ramène un pus crémeux qui ressemble tout à fait au pus bacillaire. Seul le laboratoire par la recherche des brucelles dans ce pus, par la séro-agglutination de Wright, l'intra-dermo-réaction à la mélitine arrive à la conclusion irréfutable.

D. — OSTÉITES SYPHILITQUES

La syphilis tertiaire atteint rarement le squelette thoracique. Elle produit des périostites au niveau des côtes, des gommes au niveau du sternum.

Radiologiquement, l'atteinte du périoste est irrégulière, dysymétrique, se marquant par l'apposition d'ombres parallèles superposées. Le cortex est lui aussi épaissi, de façon irrégulière, et présente des zones de raréfaction ou des images de gommes. Ces images radiologiques n'ont donc rien de spécifique, on ne les confondra pas avec des lésions tuberculeuses si l'on songe à leur possibilité et si l'on examine systématiquement le malade: la syphilis tertiaire n'étant pratiquement jamais mono-symptomatique. Le test de Nelson permet actuellement d'assurer le diagnostic, et l'on pourra, éventuellement, s'aider du traitement spécifique d'épreuve.

E. — OSTÉOLYSES COSTALES AU COURS DES AFFECTIONS TUBERCULEUSES DE LA PAROI THORACIQUE

Classiquement, la tuberculose de la paroi thoracique est une affection fréquente. En fait, elle apparaît rare à côté du nombre important de tuberculoses pulmonaires parvenues au stade chirurgical. De 1954 à 1960, au Service du Pr MATHEY, Mlle ROUXEL (139), en dénombre 22 cas pour

3 000 tuberculeux opérés. La tuberculose de la paroi thoracique se présente sous trois aspects essentiellement différents :

1° La pariétite tuberculeuse (abcès froid secondaire) survenant au cours d'une tuberculose pleurale ou pleuropulmonaire en évolution. Les images d'ostéolyse costale y sont contingentes et ne nous retiendront pas.

2° L'abcès froid thoracique, le plus fréquent, d'origine ganglionnaire, au cours duquel on peut observer des ostéolyses costales de contiguïté.

3° La tuberculose costale ou ostéite costale tuberculeuse primitive, qui est rare, s'observe surtout chez l'enfant au cours des tuberculoses hématogènes, mais dont les images radiologiques trompeuses méritent que l'on s'y arrête.

1° Ostéolyses costales de contiguïté au cours des abcès froids thoraciques.

Pendant longtemps, on admit que les abcès froids thoraciques se formaient à partir d'une carie osseuse de la côte et évoluaient soit vers l'endothorax (abcès sous-costal puis abcès en bissac), soit vers la périphérie (abcès sus-costal). FREDET puis KAUFMANN, après étude de nombreuses pièces opératoires d'abcès froid thoracique, ont montré que l'atteinte osseuse est superficielle, qu'il n'y a pas de carie osseuse centrale et donc pas d'ostéite tuberculeuse costale primitive. La lésion osseuse n'est pas spécifique, elle n'est que la traduction d'une ostéolyse banale au contact de l'abcès froid, laquelle est d'ailleurs réversible après ablation de la collection adjacente. SOULIGOUX (152) puis FREDET et KAUFMANN ont soutenu les premiers que de nombreux abcès froids dits « osseux », ne sont en fait que des « adénites tuberculeuses ».

La disposition anatomique des ganglions drainant les lymphatiques de la paroi thoracique, qui se répartissent en 3 groupes, permet d'expliquer les 3 zones d'élection de l'abcès froid thoracique :

En arrière: à l'angle costal postérieur, en regard des ganglions juxta-vertébraux.

Latéralement: dans la région axillaire moyenne, en regard des ganglions inter-costaux.

En avant: dans la région latéro-sternale, en regard des ganglions mammaires internes.

Étiologie : l'âge moyen de l'abcès froid en apparence « primitif » se situe entre 20 et 40 ans. La plupart du temps (15 fois sur 22 cas de Mlle ROUXEL) on retrouve d'autres localisations tuberculeuses: adénopathies ou tuberculose pleuro-pulmonaire (12 sur 22 des malades de Mlle ROUXEL avaient présenté une pleurésie séro-fibrineuse dans leurs antécédents).

Pathogénie : l'origine ganglionnaire est actuellement admise aussi bien pour les abcès froids dits « primitifs » que pour les abcès froids manifestement secondaires. Dans le cas des abcès froids primitifs (du moins en apparence) le déroulement des faits serait le suivant: d'abord tuberculose pleuro-pulmonaire plus ou moins sévère, puis propagation lymphatique avec constitution d'une adénite. La plèvre a le temps de guérir, alors que l'adénopathie évoluant pour son propre compte se caséifie et donne un abcès froid: d'abord profond, celui-ci s'extériorisera « en bissac » à travers un espace inter-costal. Cette pathogénie explique aussi les abcès froids secondaires à une pleurésie.

Cliniquement : ces abcès froids d'origine profonde, ganglionnaire, sont pendant longtemps ignorés. Ils ne se manifestent au début que par des douleurs en rapport avec les mouvements respiratoires étendus et les efforts; et encore ces douleurs, qualifiées ordinairement de névralgies inter-costales, manquent-elles souvent. Le diagnostic n'est fait qu'à l'apparition d'une tuméfaction à la partie antérieure, moyenne ou postérieure d'un espace inter-costal. Cette tuméfaction ovalaire, allongée suivant la direction de l'espace inter-costal, augmente progressivement de volume, devient fluctuante puis envahit la peau et se fistulise. La

ponction est souvent blanche au début (fongosités). Lorsque la côte est profondément atteinte, par « usure » au contact de l'abcès froid, on peut observer des fractures de côtes plus ou moins spontanées. LENORMAND en a publié deux observations chez des sujets âgés (où l'ostéoporose devait jouer un rôle). SORREL et BUFNOIR n'ont observé cette complication qu'une fois sur 93 abcès froids thoraciques. La fracture peut survenir au cours de lésions torpides et revêtir l'aspect d'une fracture spontanée, ainsi que l'a observé 4 fois SAKKA (141) chez le jeune Nord-Africain.

Radiologiquement :

Au stade initial d'abcès froid profond, sous-costal, non extériorisé, la côte est le plus souvent intacte. L'abcès est fréquemment découvert à l'occasion d'un examen radiologique systématique sous la forme d'une opacité juxtapariétale, dont le diagnostic n'est parfois fait qu'à la thoracotomie exploratrice (ROUXEL - 139). « Il s'agit en principe d'une lésion récente, et la côte, dont l'atteinte n'est que secondaire, n'a pas eu le temps de souffrir de la proximité de la lésion tuberculeuse. »

Au stade d'abcès froid extériorisé: l'érosion costale devient manifeste après un certain temps d'évolution.

Notons au point de vue thérapeutique que, bien que la côte ne soit pas tuberculisée, il est nécessaire d'enlever plusieurs côtes pour drainer la lymphangite tuberculeuse.

2° Ostéite tuberculeuse costale primitive.

Par rapport aux abcès froids tuberculeux d'origine ganglionnaire, la tuberculose costale est rare. Classiquement, elle s'observe surtout chez l'enfant. Chez lui, les abcès froids thoraciques reconnaissent, dans la majorité des cas, une origine osseuse: une ostéite primitive des côtes; ces os spongieux et très vasculaires constituant un terrain favorable au développement du bacille tuberculeux.

Il s'agit d'une ostéite centrale, aboutissant à une caverne puis à la perforation de l'os: c'est la forme ulcéreuse ou

serpigineuse de la tuberculose des os plats. L'abcès se développe à la fois vers l'extérieur, la peau, et vers la profondeur, la plèvre, qui est refoulée par la membrane tuberculeuse, mais n'est pas envahie (plèvre libre 35 fois sur 35 cas opérés par SORREL).

Toutefois, la tuberculose costale a également été décrite chez l'adulte :

THUS et WASSERZUG, en 1941, parmi 1 134 cas de tuberculose osseuse publiés dans la littérature entre 1926 et 1940, en dénombrent 50 cas, et font état de 13 observations personnelles.

SJÖVALL (150), en 1946, a rapporté 75 cas observés entre 1919 et 1948. Cet auteur cite KÖNIG qui a décrit 110 cas en 1906.

SANCHIS-OLMAS, en 1948, n'en trouve qu'un seul cas parmi 428 observations de tuberculoses osseuses.

LEADER (92), en 1950, a rapporté 6 cas observés chez des Noirs américains, et insisté sur les difficultés du diagnostic radiologique.

Fréquence chez l'adulte : d'après WASSERZUG, la fréquence chez l'homme est 3 à 5 fois plus grande que chez la femme mais, dans la série de SJOVALL, on trouve 45 hommes et 30 femmes. SJOVALL, sur 75 cas, trouve 45 % des malades au-dessus de 40 ans.

Cliniquement : l'apparition de douleurs localisées en un point du thorax attire d'abord l'attention. Progressivement se développe une tuméfaction dure, faisant corps avec l'os, arrondie, bien circonscrite. Puis la tuméfaction devient fluctuante, adhère à la peau qui est chaude, rouge et finit par s'ulcérer. Les fractures pathologiques sont peu fréquentes, mais peuvent être multiples comme dans le cas décrit par HARRIS et COULTHARD où l'on a trouvé 18 fractures pathologiques.

FIG. 21.

Abcès froids avec lacunes des arcs antérieurs
des cinquième et sixième côtes droite.

FIG. 22.

Kyste hydatique de la quatrième côte gauche avec diastasis entre
les quatrième et cinquième côtes et ostéolyse marginale inférieure de
l'axe postérieur de la quatrième côte.



21



22

Radiologiquement : LEADER décrit 3 aspects :

lésions kystiques incluses dans la côte : il s'agit de cavernes osseuses ayant l'aspect de zones claires circonscrites, à parois lisses (fig. 21).

lésions destructives au bord inférieur de la côte : érosions sous-périostées superficielles.

ostéolyses étendues analogues à une tumeur métastatique.

« L'absence de réaction périostée et la faiblesse de la réaction condensante sont caractéristiques. » (SCHINZ - 143).

Diagnostic différentiel : le diagnostic d'abcès froid est en général facile, mais la discrimination avec les autres sources originelles est souvent très difficile. Dans les abcès froids postérieurs, il faut penser aux abcès migrants d'origine vertébrale ou scapulaire. S'il existe des fistules, leur trajet sera exploré par des injections de produit de contraste. Avant qu'il n'existe une tuméfaction pariétale, le diagnostic est très difficile. On se basera sur la positivité de la cuti-réaction, l'existence éventuelle d'adénopathies médiastinales tuberculeuses (retrouvées dans 1/3 des cas), ou de lésions pulmonaires concomitantes (LEADER trouve 4 fois des antécédents bacillaires, en particulier pleuraux, chez ses 6 malades adultes) et surtout l'existence d'autres localisations osseuses tuberculeuses. La ponction costale ou la biopsie feront le diagnostic.

La tuberculose des cartilages costaux a été décrite (MERCADE, GRUGET, ALGLAVE, DUJARIER, PERRIN, SORREL, OBERTHUR). Les foyers échappent à la démonstration radiologique.

L'ostéite tuberculeuse primitive du sternum est plus rare que l'ostéite costale. Elle donne lieu à un abcès froid médian. L'os est détruit, perforé en plusieurs points, la géode osseuse est visible sur la radiographie de profil et mieux sur les tomographies sagittales. La production osseuse est minime, les séquestres exceptionnels.

L'arthrite tuberculeuse chondro-sternale ou chondro-costale est une rareté (TISIER et THIÉVENOT).

L'ostéo-arthrite tuberculeuse costo-transversaire a été observée par HERDER et MALGRAS (78) qui en ont publié des images tomographiques très démonstratives.

F. — LE SYNDROME DE TIETZE

Cette affection peut être rangée dans le groupe des syndromes inflammatoires de la paroi thoracique, dans un cadre rhumatologique, mais elle semble assez exceptionnelle et sa réalité a même été mise en doute à de nombreuses reprises depuis la description initiale de TIETZE en 1922 et les publications de GEDDES, celles de LEGER, etc...

Il s'agit d'une tuméfaction douloureuse chondro-costale haute au niveau du 2^e ou du 3^e cartilage costal, sans fièvre, survenant en général dans un contexte psychasthénique.

On invoque des pathogénies carentielles, microtraumatiques, inflammatoires, sans pouvoir étayer formellement aucune hypothèse, ni sur le plan biologique, ni sur le plan radiologique, ni même par l'anatomo-pathologie.

Nous n'en avons jamais rencontré dans la forme classique et il faut bien reconnaître que l'individualité de ce syndrome reste discutable.

2. — AFFECTIONS COSTALES PARASITAIRES

A. — KYTE HYDATIQUE DE LA CÔTE

L'os est une localisation rare de l'échinococcose: pour SCHINZ (143): 0,5 à 1,5 %, car les os ne sont que le 3^e filtre après le foie et le poumon.

BAUER (cité par SCHINZ) en donne la répartition suivante:

	Cas	%
	—	—
Crâne	21	8,6
Omoplate	5	2,5
Clavicule	1	0,4
Sternum	4	1,6
Côtes	5	2,5
Vertèbres	42	17
Humérus	36	14,8
Phalanges	3	1,2
Bassin	72	30
Fémur	25	10,3
Tibia et péroné	30	12,3

Ainsi dans la moitié des cas, les kystes hydatiques du squelette se localisent au bassin et à la colonne vertébrale.

Le kyste hydatique de la côte est excessivement rare: 2,5 % des cas d'échinococcose osseuse pour BAUER. GAUCH (63) en 1925, en a rapporté 3 cas dans sa thèse. Il en impute la rareté à la disposition des artères inter-costales « se branchant à angle aigu sur l'aorte, vaisseaux de petit calibre n'ayant que peu de chance de voir migrer vers elles des embols entraînés par le courant du gros tronc artériel ». LATHAM, en 1953, en a décrit un cas.

Les espaces médullaires et, en particulier, les mailles de l'os spongieux sont remplies de petites vésicules qui se

propagent par poussées excentriques. La croissance se fait lentement, durant des années. Il se produit ainsi un gonflement de l'os et l'on voit apparaître des images en « rayons de miel ». L'image polykystique des premiers stades d'évolution avec corticale intacte, peut en imposer pour un hémangiome, une dysplasie fibreuse ou un plasmocytome solitaire.

La corticale est ensuite érodée par usure due à la pression des vésicules et, finalement, se perforé. Le kyste hydatique costal se révèle ainsi souvent par une fracture « due à un traumatisme insignifiant » (GAUCH). Cette solution de continuité permet l'essaimage dans les tissus avoisinants. Il s'étend dans la cavité pleurale où il continue de s'accroître. Dans l'observation de MENDL et EVANS (113) un kyste hydatique de la 8^e côte droite, après s'être développé dans la plèvre, avait érodé par pression le bord latéral droit ainsi que le pédicule droit de la 8^e vertèbre dorsale. La radiographie standard montrait le développement du kyste vers les tissus mous sous la forme d'une opacité bien limitée par un fin liseré calcifié. A ce stade de destruction corticale, on peut éliminer radiologiquement la dysplasie fibreuse et le plasmocytome solitaire.

Vu le danger de la ponction exploratrice (ensemencement de la paroi, choc anaphylactique), on fera appel aux examens hématologiques et biologiques habituels (réaction de Weinberg, intra-dermo-réaction de Casoni) en sachant que ceux-ci sont malheureusement très infidèles, et aux clichés tomographiques qui peuvent montrer habituellement de légères calcifications endo et péri-kystiques.

Nous présentons l'observation d'un kyste hydatique de la 4^e côte gauche développé au niveau de la tubérosité costale.

OBSERVATION n° 2

M. BOU... Ahmed, manœuvre nord-africain, 28 ans.

A l'occasion d'une visite systématique, on découvre une opacité arrondie siégeant à la partie interne de la région sous-claviculaire gauche (fig. 22).

Ce malade est admis le 7 février 1958 au Service de M. le Pr Lochard pour examens complémentaires. L'examen clinique est négatif : en particulier pas de déformations thoraciques, ni de douleurs, ni de signes fonctionnels ou physiques respiratoires. Les tomographies de face objectivent, surtout sur la coupe à 5 cm, une masse arrondie de 5 cm de diamètre environ, homogène, s'insinuant entre les arcs postérieurs de la 4^e et de la 5^e côtes gauches, érodant profondément le bord inférieur de la 4^e, et refoulant la 5^e côte. La structure de l'arc postérieur de la 4^e, ostéolysée sur plus de la moitié de sa hauteur, est profondément remaniée dans la partie restante. Celle-ci est incurvée, convexe vers le haut, la corticale supérieure est densifiée, la spongieuse lacunaire. Cette masse opaque adhérant profondément à la 4^e côte est retrouvée sur la tomographie de profil à 10 cm.

Les examens complémentaires n'apportent rien au diagnostic : V.S. : 10/20, hémogramme normal (2 éosinophiles), bronchoscopie normale, cyto-diagnostic négatif. Les réactions de Weinberg et de Casoni n'ont pas été pratiquées.

Lors du colloque médico-chirurgical, on pense à une tumeur vraisemblablement bénigne, refoulant les côtes, avec ostéolyse en regard, et une thoracotomie exploratrice est décidée.

Intervention (Pr Lochard) le 28 février 1958 : thoracotomie sur la 6^e côte. Voie extra-pleurale. La tumeur débute au trou de conjugaison et remonte à 8 cm dans le 4^e espace. Tumeur rénitente dont la ponction ramène un liquide eau de roche. On essaie de cliver le kyste, mais celui-ci se crève et il fait irruption de vésicules, ce qui fait porter le diagnostic ferme de kyste hydatique. On branche alors sur la thoracotomie une incision de thoracoplastie inter-scapulo-vertébrale avec décharge vers le rachis. On résèque en bloc tout l'arc postérieur des 3^e, 4^e et 5^e côtes gauches avec désarticulation costo-vertébrale. Résection des espaces inter-costaux correspondant près des apophyses transverses jusqu'au trou de conjugaison. Lavage de la plaie et de la cavité thoracique au formol à 1 %. Fermeture. Drain.

Résumé : (Pr Lochard).

« Il s'agit d'un kyste osseux développé à partir de la 4^e côte gauche au niveau de la tubérosité costale. L'os a un aspect en « sucre mouillé » rappelant une ostéite, il n'y a pas de membrane propre au niveau de l'os, mais cette membrane existe au niveau de l'espace inter-costal. Le kyste était plein de vésicules filles et repoussait simplement la 5^e côte. »

B. — KYSTES HYDATIQUES
INTER-PLEURO-PARIÉTAUX

Ces kystes développés dans le tissu cellulaire sous-pleural ont fait l'objet de nombreux travaux (thèse de MATILL, 1929; ouvrage de BRUN et JAUBERT de BEAUJEU, 1933).

Ils peuvent avoir un développement exothoracique, s'extériorisant par une masse perceptible à la palpation du thorax, soit un développement endothoracique pouvant alors donner lieu à une symptomatologie pulmonaire (toux, dyspnée, douleurs thoraciques) ou rester entièrement latents.

Radiologiquement, ils se présentent sous l'aspect d'une masse arrondie, juxta-pariétale, posant le problème d'une tumeur pleurale localisée. BROCARD, BRINCOURT et BRUNEL (23) ont rapporté en 1953 deux observations de kystes hydatiques inter-pleuro-pariétaux accompagnés d'érosion costale. Ces auteurs, à la suite de FINOCHIETTO, ont posé en principe: « qu'un aspect d'érosion costale, sans modification de l'architecture osseuse (sans signes d'ostéite) en regard d'une masse arrondie, pleine, et caractéristique soit d'un kyste hydatique inter-pleuro-pariétal, soit d'un neurinome, et permet d'éliminer l'hypothèse d'une tumeur pleurale localisée ». En fait, BIEHL (16), a retrouvé dans plusieurs observations la coexistence de tumeurs pleurales localisées et de raréfaction osseuse costale.

C. — OSTÉOLYSE COSTALE
ET ENVAHISSEMENT PARIÉTAL
AU COURS DE L'ACTINOMYCOSE PULMONAIRE

L'actinomycose pulmonaire primitive est rare: elle représente environ 15 % des localisations de cette parasitose. Elle peut succéder à une actinomycose cervico-faciale, mais souvent l'actinomycose pulmonaire est primitive. Au cours de son évolution, elle tend à envahir la paroi thoracique et à se fistuliser au dehors.

Parmi les publications récentes: DECKER en a rapporté 9 observations, POPPE en 1946: 19 observations, VAUCHER

et FORSTER (158) : 1 cas en 1955. Tous ces auteurs insistent sur la rareté de cette affection, la difficulté de son diagnostic et la complexité de son traitement.

Cliniquement : l'actinomyose pulmonaire n'est le plus souvent reconnue qu'après fistulisation à la paroi. Pendant longtemps elle se présente comme une pneumopathie chronique, modérément fébrile, avec toux opiniâtre et expectoration sanglante de goût douceâtre. C'est l'envahissement du plastron sterno-costal qui met sur la voie du diagnostic. Le malade se plaint alors de douleurs sourdes, profondes, térébrantes. Plus tard, on observe une voussure avec infiltration ligneuse des plans superficiels, peu douloureuse à la palpation, sans adénopathie. Tardivement, cette zone devient fluctuante et, dans le pus de cette « gomme », ou de cet « abcès froid », on trouve parfois des grains jaunes caractéristiques et le laboratoire mettra en évidence des filaments mycéliens.

Radiologiquement : on pense à une tuberculose pulmonaire, en effet on observe des ombres homogènes, parfois, mais plus rarement, des opacités excavées localisées à une base, mais jamais on ne peut mettre en évidence de B.K. ; la participation pleurale est constante.

C'est ici qu'il faut rechercher avec soin le signe radiologique le plus évocateur : l'atteinte de la charpente osseuse. Elle revêt l'aspect de l'ostéomyélite costale actinomycotique. Celle-ci d'après SCHINZ (143) « se pare des aspects d'une ostéoporose inflammatoire, d'une ostéosclérose réactionnelle ou d'une périostite ossifiante avec séquestres et images en cercueil ».

Le diagnostic étiologique sera confirmé par la ponction costale qui mettra en évidence les filaments mycéliens caractéristiques, mais il faut souligner les dangers de la ponction transpariétale au stade d'actinomyose strictement pulmonaire, celle-ci pouvant hâter la fistulisation à la paroi.

3. — TUMEURS COSTALES BENIGNES

Notions de fréquence.

HOCHBERG (80) rassemblant tous les cas de tumeurs primitives des côtes publiés jusqu'à 1951, relève 106 tumeurs bénignes et 99 tumeurs malignes et primitives.

Ces 106 tumeurs bénignes se répartissent comme suit :

	Nombre de cas	% tumeurs bénignes	% toutes tumeurs
Chondrome	23	21,7 %	11,2 %
Ostéochondrome	14	13,2	6,8
Myxochondrome	2	1,9	1
Ostéome	4	3,8	1,9
Ostéome ostéoïde	2	1,9	1
Ostéofibrome		1,9	1
Dysplasie fibreuse	35	33	17
Hémangiome	8	7,6	3,9
Xanthome	11	9,4	4,9
Myélome solitaire	1	—	—
Myxome	1	—	—
Lipome	1	—	—
Fibrome	1	—	—
Fibrome chondromyxoïde	1	—	—

Comme l'indique la répartition des cas dans ce tableau, HOCHBERG range les chondromes et les ostéochondromes parmi les tumeurs bénignes dont elles représenteraient, pour lui, près de 40 % des cas. La majorité des auteurs, avec OBERTHUR (122) tend au contraire à exclure ces tumeurs chondromateuses des tumeurs bénignes et à les considérer comme des tumeurs à malignité atténuée, mais réelle. Il en serait de même des tumeurs fibromateuses : fibrome pur, tumeurs fibroblastiques... dont, d'ailleurs, l'origine périostée est actuellement niée.

Aussi, nous ralliant à l'opinion de la majorité des auteurs, placerons-nous tumeurs chondromateuses et fibromateuses dans un chapitre à part, envisageant au chapitre des tumeurs costales authentiquement bénignes :

Le kyste osseux solitaire de la côte.

L'hémangiome costal.

La localisation costale de la dysplasie fibreuse de Jaffé-Lichenstein.

Le granulome éosinophile.

Le granulome lipoïdique.

La tumeur à myéloplaxes.

Plusieurs autres tumeurs osseuses bénignes pourraient être décrites : myxomes, ostéomes, lipomes... Leur rareté et la difficulté de leur diagnostic sur le seul plan radiologique nous autorisent à les passer sous silence.

Mais à côté des tumeurs bénignes qui se développent directement au sein de la côte, nous ferons une place pour les tumeurs bénignes développées au voisinage immédiat de la côte dont elles modifient l'aspect au cours de leur extension : comme les neurinomes.

1° *Le kyste osseux solitaire de la côte.*

La localisation costale de cette affection a été très rarement rapportée. Cliniquement muette, elle se présente radiologiquement sous deux aspects :

soit une géode intra-osseuse, uniloculaire, de clarté homogène dans toute son étendue, de forme arrondie ou ovalaire. Ses contours sont nets, parfois soulignés par un fin trait opaque, ce qui en rend le diagnostic aisé avec les autres géodes osseuses : foyers d'ostéite, gomme syphilitique, ostéosarcome au début. Souvent la corticale qui l'entoure est amincie, et même soufflée si le kyste est ancien. Quelquefois la coque osseuse péri-kystique s'est fissurée et fracturée, attirant cliniquement l'attention sur une lésion jusque-là méconnue. Telle est l'image du kyste osseux uniloculaire.

soit une cavité kystique dont l'intérieur est sillonné par des cloisons opaques, plus ou moins épaisses, qui limitent entre elles des logettes transparentes de dimensions variées: c'est l'image du kyste multiloculaire. Ici encore avec l'évolution on peut observer un aspect soufflé, un amincissement de la corticale, et même sa fracture ou sa fissuration.

Insistons sur le fait qu'il n'y a jamais d'envahissement des parties molles, jamais de réaction ostéopériostée, signes négatifs permettant de reconnaître une affection bénigne. Il est en revanche très difficile de reconnaître sur la seule radiographie un kyste osseux multiloculaire d'un chondrome ou même d'une tumeur à myéloplaxes.

2° *Hémangiome costal.*

Les hémangiomes sont des tumeurs bénignes, de croissance lente, provenant du système vasculaire de l'os. On distingue histologiquement les hémangiomes caverneux et les hémangiomes capillaires. L'hémangiome caverneux se localise électivement aux corps vertébraux et aux os de la voûte du crâne. Les hémangiomes capillaires se localisent aux os plats et au niveau de la métaphyse des os longs. C'est donc ce type histologique que l'on rencontre, peu fréquemment d'ailleurs, au niveau des côtes.

Il est formé de fines anses capillaires, disposées de façon radiaire. L'os spongieux normal est remplacé par des travées osseuses grossières qui prennent la disposition radiaire des capillaires.

L'hémangiome capillaire costal est rare:

BUCY et CAPP (1930) parmi 35 cas d'hémangiome du squelette, ne relèvent aucune localisation costale.

SHERMANN (1944) sur 60 cas, trouve 4 hémangiomes capillaires: pas de localisation costale.

DORNER et MARCY (49) en publie un cas en 1948.

OEHLECKER (1949): un cas.

QUENU (130), angiome de la première côte (1949).

GAUWERKY et HARTJEN (1951): deux cas.

BOTREAU-ROUSSEL (1953), angiome de la 9^e côte.

HOCHBERG (79) sur 205 tumeurs costales, en retrouve 8 cas, soit 7,6 % *des tumeurs bénignes*.

Radiologiquement : la tumeur est fortement ostéolytique et entraîne un gonflement sphérique de l'os, la corticale est complètement résorbée, le périoste élargi mais non rompu. A la place de l'os spongieux normal, on trouve une structure trabéculaire densifiée à disposition radiale. Cet aspect de trabéculatation en « rayons de miel » a été longtemps considéré comme typique de l'hémangiome capillaire.

En 1958, MENDEL et EVANS (113) ont rapporté le cas d'une femme de 54 ans se plaignant de douleurs au niveau du côté gauche. Radiologiquement, il existait une image en fuseau au niveau du segment postéro-latéral de la 9^e côte gauche. La structure normale de la côte était remplacée par des cavités kystiques de taille différente, donnant un aspect en « bulles de savon ». L'érosion corticale était mise en évidence sur une tomographie latérale. L'image évoquait un kyste hydatique ou un kyste anévrysmal de l'os, tel que l'ont décrit JAFFÉ et LICHIENSTEIN (86), en fait, histologiquement, il s'agissait d'un hémangiome capillaire.

Au terme de leur étude, MENDEL et EVANS concluent au manque de spécificité radiologique de l'hémangiome: « des lésions néoplasiques, granulomateuses, inflammatoires ou parasitaires peuvent donner une image semblable », et précisent que la distinction radiologique est impossible, avant qu'il n'y ait destruction du cortex, avec la dysplasie fibreuse. Nous verrons également que la tumeur à myéloplaxes peut présenter un aspect radiologique en « bulles de savon ».

3° *Dysplasie fibreuse de Jaffé-Lichenstein.*

HOCHBERG (80), sur 205 cas de tumeurs costales primitives, en dénombre 35 cas, soit 17 % de ces tumeurs, et

33 % des tumeurs bénignes costales. Cet auteur les rencontre 32 fois chez les hommes et 3 fois chez les femmes. Sur ces 35 cas : 11 étaient asymptomatiques : de découverte systématique, 20 fois les malades se plaignaient de douleurs depuis 1 mois ou plusieurs années, dans 4 cas il n'est pas fait mention de la symptomatologie.

TOUZARD et Coll. (1956) ont observé un cas de cette ostéopathie fibro-géodique. Cliniquement, il s'agissait d'une tuméfaction de l'extrémité antérieure de la 2^e côte droite, évoluant depuis 7 ans sans aucune symptomatologie fonctionnelle. Radiologiquement, la 2^e côte droite présente un aspect en massue avec soufflure de la corticale des segments moyen et antérieur de la côte, réalisant une image pathologique de 12 cm de long sur 6 cm de large. On note un remaniement de type fibro-géodique, fibro-kystique de la structure osseuse. Cette trabéculatation en logettes juxtaposées, avec cloisons de refend, se poursuit jusqu'à la partie postérieure de l'arc costal intéressé et reste toujours limitée par une corticale amincie, mais jamais rompue. Il faut signaler que dans cette observation, on remarque un même renflement en massue au niveau de l'extrémité antérieure de la 4^e côte droite avec structure aréolaire, ainsi qu'au niveau de l'acromion droit et d'une partie de l'épine de l'omoplate. Les tomographies confirment l'aspect de plage décalcifiée, multiloculaire, avec soufflure de la corticale. Histologiquement, il s'agit d'une masse de tissu conjonctif fibreux avec persistance de quelques travées osseuses, mais absence de cellules inflammatoires ou de dépôt lipidique.

On peut retenir de cette observation que les localisations costales de la dysplasie fibreuse de Jaffé-Lichtenstein réalisent le tableau clinique d'une ostéopathie à évolution lente et presque latente, extériorisée après 7 ans sous forme d'une tuméfaction costale sans aucun signe fonctionnel. Radiologiquement, elle réalise le tableau d'une ostéopathie fibro-géodique respectant absolument les corticales et ne s'accompagnant pas d'hyperostose.

Le diagnostic radiologique en est impossible avec le kyste osseux solitaire (mais ceux-ci sont très rares au niveau

des côtes), la tumeur à myéloplaxes et le granulome lipœidique. Seule la biopsie en permet le diagnostic.

4° *Granulome lipœidique costal.*

Cette tumeur osseuse, rencontrée surtout chez l'enfant, et également dénommée xanthome solitaire de l'os, est très rare. Le diagnostic n'en est fait qu'à la biopsie montrant un amas de cellules spumeuses: histiocytes chargés d'enclaves lipidiques. Cette affection se rapproche du granulome éosinophile et des autres réticuloses. Pour certains (MERCER et DUTHLE, GREEN et FARBER), le granulome lipœidique ne serait qu'un stade plus tardif de l'évolution du granulome éosinophile.

Il a été rarement décrit au niveau des côtes. HOCHBERG (80) en relève 10 cas sur 205 tumeurs costales, soit 4,9 % du nombre total, et 9,4 % *des tumeurs bénignes*. MAURER et DI STEFFANO (1948) sur 39 cas de granulomes lipœidiques des os relevés dans la littérature, trouvent 6 cas au niveau des côtes et en rapportent 1 cas personnel. BARRET (9) en a observé 3 cas en 1955 et précise que la plupart des chirurgiens thoraciques « ont eu l'expérience de un ou deux cas qu'ils n'ont pas cru devoir rapporter ». MENDEL et EVANS (113) ont rapporté le cas d'un enfant de 6 ans porteur d'une tuméfaction palpable de l'arc antérieur de la 8^e côte droite. Radiologiquement, il existe une image kystique « la structure osseuse étant remplacée par une zone translucide nettement définie à bords festonnés, le cortex est aminci et en partie détruit avec gonflement des tissus mous à ce niveau, pas de réaction périostée ».

Il est impossible de distinguer cliniquement et même radiologiquement le granulome éosinophile du granulome lipœidique. En l'absence de lésions cranio-hypophysaires, le diagnostic est le plus souvent méconnu.

5° *Granulome éosinophile costal.*

Le granulome éosinophile de l'os décrit en 1940 par JAFFÉ et LICHENSTEIN (86) est habituellement considéré

comme une lésion inflammatoire circonscrite de la trame médullaire. L. LÉGER, dans son traité des maladies du squelette, leur consacre un long chapitre. C'est une affection rare: 80 cas à peine avaient été publiés en 1950. L'affection frappe avec prédilection les os plats: le crâne, les vertèbres, les côtes. Elle atteint plus fréquemment les hommes (55 cas chez l'homme pour 22 chez la femme selon LÉGER) et frappe essentiellement l'adulte et l'enfant. Cette affection a été rapprochée de syndromes de pronostic plus grave: la maladie de Hans-Schuller-Christian et celle de Letterer-Siwe.

La symptomatologie est peu bruyante, l'affection peut même être latente. C'est la douleur qui attire le plus souvent l'attention. Elle peut s'accompagner d'une tuméfaction des parties molles, parfois sensible à la palpation, et pouvant être pseudo-fluctuante. C'est parfois une fracture pathologique qui révèle l'affection, comme chez le malade de COHEN-SOLAL (31) porteur d'une fracture au niveau d'une cavité « à contours imprécis » de la 7^e côte gauche.

La radiographie montre une image de destruction osseuse plus ou moins accentuée: image de perte de substance ovalaire ou arrondie de 1 à 4 cm de diamètre. Les contours sont parfois irréguliers, déchiquetés, en « carte de géographie », parfois au contraire dans les cas typiques, nets et bordés d'un fin liseré de sclérose.

On peut observer plus tardivement une image kystique, non homogène, avec des zones d'opacités plus marquées pouvant aller jusqu'à un aspect muriforme, pommelé, qui paraît résulter de la réunion de plusieurs géodes osseuses.

La lésion est d'abord intra-osseuse, elle évolue du centre vers la périphérie et, s'il y a rupture de la corticale, s'accompagne de réaction des parties molles. Au niveau de cette rupture, il peut exister une réaction périostée se traduisant par un flou localisé, évoquant l'image d'une suppuration osseuse (ostéomyélite) ou d'une tumeur maligne: ostéosarcome (OTANI et EHRLICH).

La lésion peut être solitaire (OTANI et EHRLICH avaient même proposé la dénomination de granulome solitaire des

os), mais on a pu en retrouver jusqu'à 27 manifestations chez un même sujet. En cas de lésions multiples, les lésions costales représentent le plus fort pourcentage (33 %), alors qu'elles ne représentent que 16 % des cas de formes solitaires (Mlle MARRAST - 108).

Les examens de laboratoire n'orientent guère le diagnostic: la vitesse de sédimentation est normale ainsi que la cholestérolémie. L'éosinophilie sanguine est inconstante, mais peut atteindre 5 à 10 %. L'existence de cette éosinophilie est trompeuse: elle avait fait évoquer le diagnostic de granulome éosinophile costal chez le malade de Mlle MARRAST (108) qui présentait, au niveau de l'extrémité antérieure de la 1^{re} côte gauche, une image de cavité claire, finement bordée, sans la moindre réaction périostée; en fait, la mise en culture de la pièce opératoire devait révéler la présence de staphylocoques dorés: il s'agissait donc d'une ostéomyélite costale subaiguë. Le myélogramme peut montrer une réaction éosinophilique portant sur les myélocytes et les polynucléaires.

Le diagnostic en est fait par la biopsie ou la ponction qui montre:

l'abondance de granulocytes éosinophiles,

la présence notable d'histiocytes au protoplasme troué de vacuoles lipidiques.

DUBAU et BOURDET (52) ont signalé que le granulome éosinophile costal peut être associé à des images infiltrées ou même excavées, d'où une grande difficulté de diagnostic avec la tuberculose.

L'évolution, très favorable, se termine par une cicatrisation, qu'un grattage local peut hâter.

6° *Tumeurs à myéloplaxes.*

Ces tumeurs, actuellement définies comme « des tumeurs osseuses à cellules géantes présentant lors du premier examen et avant tout traitement des caractères indiscutables de bénignité » sont exceptionnelles au niveau des côtes. OBERTHUR (122) en rapporte 3 cas: 1 cas de LECÈNE

(tumeur costale grosse comme une orange, diagnostiquée abcès froid, restée guérie 10 ans après l'exérèse), 1 cas de HEDBLUM (77), 1 cas de KINSELLA à localisation sternale. HOCHBERG (80) en 1953, en a retrouvé 10 cas dans la littérature.

Les tumeurs à myélopaxes siègent en général dans la région épiphysaire des os longs. Or, comme le font remarquer MENDL et EVANS (113), les épiphyses costales sont situées seulement au niveau de la tête et du tubercule costal, et pourtant dans la statistique de HOCHBERG (80), deux cas de ces tumeurs costales à cellules géantes siègent à la jonction costo-chondrale où il n'y a pas d'épiphyse. MENDL et EVANS pensent que les cas antérieurement décrits comme tumeurs à cellules géantes « ne sont en fait que des kystes anévrysmaux de l'os ». Ces auteurs signalent d'autre part que l'aspect en « bulle de savon » n'est nullement pathognomonique de la tumeur à myélopaxes. D'ailleurs HILT, en 1937, a rapporté un cas de tumeur à cellules géantes de la côte dans lequel cet aspect radiologique n'apparut qu'après radiothérapie: avant toute irradiation, il s'agissait d'une « zone claire » au niveau de l'extrémité postérieure de la côte.

Pourtant VIVIER (159), dans sa thèse, en a rapporté récemment un cas qui paraît bien avoir été confirmé histologiquement. Découverte chez un homme de 29 ans à l'occasion d'un examen systématique d'une opacité dense, arrondie, de 4 cm de diamètre au niveau de la région apicale droite. Tous les examens complémentaires restent négatifs. Sur les tomographies de face, on objective des images de destruction osseuse de la partie interne de l'arc postérieur de la 4^e côte droite. La négativité des différents examens conduit à l'intervention: la tumeur et l'arc postérieur de la 4^e côte sont enlevés en bloc. Il s'agit d'une tumeur costale à cellules géantes.

7° *Les neurinomes intra-thoraciques.*

Nous envisageons les neurinomes intra-thoraciques au chapitre des tumeurs costales bénignes, car ceux-ci se déve-

loppent au voisinage immédiat de la côte et entraînent, lorsqu'ils ont acquis un certain développement des remaniements de l'aspect radiologique normal de la côte: des phénomènes d'ostéolyse trophique.

Les neurinomes intra-thoraciques sont parmi les plus fréquentes des tumeurs du médiastin postérieur: 23 % environ de la totalité des tumeurs médiastinales. Leur origine embryologique est double: d'une part la lignée sympathique, d'autre part la lignée neuroblastique. Leur point de départ est pratiquement toujours la gouttière costo-vertébrale, aussi des auteurs tels que SAUVAGE, LE BRIGAND et MERCIER proposent-ils de les exclure des tumeurs médiastinales. PRUVOST, SAUVAGE et DEPIERRE (129) ont observé un neurinome inter-costal à topographie axillaire. Ces tumeurs atteignent également les deux sexes, et le pourcentage des formes malignes est d'environ 12 % avec une nette prédilection pour les tumeurs d'origine sympathique et les tumeurs de l'enfant. BUCAILLE (26) a bien précisé dans sa thèse les rapports des neurinomes intra-thoraciques et de la maladie de Recklinghausen; nous en présentons ci-dessous un cas.

Anatomiquement : quel que soit le type histologique: ganglio-neurome ou schwannome, la masse tumorale est habituellement postérieure; elle est unique, arrondie ou ovale, bien encapsulée, dure et ferme. Cette masse est amarrée en arrière et en dedans à son élément d'origine par un pédicule. Elle est paravertébrale dans 90 % des cas, parfaitement isolée de la plèvre à laquelle elle n'adhère pas et peut en être facilement clivée. Les localisations moyennes sont rares, les localisations antérieures exceptionnelles.

Cliniquement : ces tumeurs sont le plus souvent latentes, découvertes d'examen systématique. L'existence de troubles fonctionnels est fonction du volume de la tumeur et des troubles de compression secondaires, enfin de la possibilité de dégénérescence. La douleur en est le signe le plus fréquent. Un syndrome bronchique, un syndrome de Claude

Bernard-Horner peuvent s'observer. Plus rarement, une dysphagie ou un épanchement pleural séreux ou séro-hémorragique, qui ferait suspecter la dégénérescence.

Le diagnostic de neurinome évoqué, trois problèmes se posent :

- l'existence d'un prolongement intra-rachidien en sablier,
- une éventuelle dégénérescence maligne,
- une maladie de Recklinghausen associée.

Radiologiquement : l'image est très caractéristique : de face, c'est une ombre unique, dense, homogène, à bord externe franchement arrondi, comme tracé au compas et dont le bord interne se confond avec l'ombre rachidienne ; de profil, elle est nettement postérieure, plaquée contre le rachis.

On recherchera sur la radiographie du grill costal d'éventuelles érosions costales en regard du neurinome, ainsi que sur un cliché bien centré un élargissement du trou de conjugaison, témoin d'un prolongement tumoral intra-rachidien. On a même signalé des lésions des lames, des pédicules « sans que l'on puisse y voir une preuve formelle de malignité » (MERLIER - 114).

La dégénérescence maligne des neurinomes : est un problème discuté.

1° En ce qui concerne *les neurinomes intra-thoraciques isolés*, la plupart des auteurs conseillent l'intervention en raison du risque possible de dégénérescence. Le neurinome inter-costal aurait un potentiel malin plus marqué, soit d'emblée, soit secondairement, que le neurinome postérieur.

2° Quant aux *neurinomes intra-thoraciques de la maladie de Recklinghausen*, si l'on en croit BUCAILLE (26), il serait préférable de ne pas les opérer en l'absence de troubles de compression menaçants, car la dégénérescence maligne serait particulièrement fréquente ici après intervention. C'est ainsi que sur 10 cas de MONOD (118), 5 récides

malignes ont été observées après intervention. En faveur de la dégénérescence sarcomateuse (qui, pour BUCAILLE représente 9 % des cas, pour STOTER 7,2 %) on cite :

l'accroissement rapide d'une tumeur jusque-là stable ;

la perte de netteté des contours, qui deviennent irréguliers, flous ;

la progression des altérations osseuses ;

l'apparition d'un épanchement pleural ;

l'apparition de métastases, qui serait un signe de valeur, mais ne s'observe que dans 1 % des cas.

Nous présentons l'observation d'une maladie de Recklinghausen chez une jeune femme présentant 3 neurinomes intra-thoraciques.

OBSERVATION n° 3

Mlle THIN... Lucienne, 34 ans.

Chez cette malade, dont les ascendants et collatéraux semblent en bonne santé, il semble que le diagnostic de maladie de Recklinghausen ait été posé à l'âge de 8 ans.

A l'occasion d'un examen radiographique systématique, on découvre en 1956 une masse tumorale du sommet droit. La malade n'accusant aucune symptomatologie clinique, on se contente de la suivre radiologiquement.

La malade entre pour bilan au Service de M. le Pr Lochard le 18 avril 1961.

A l'examen, la malade qui présente un retard de développement psychique net, présente une triade de Landowsky typique :

1° Sur le revêtement cutané, on remarque des *taches pigmentées* surtout au niveau des parties non découvertes du corps. Ce sont des taches de couleur brun clair à bords nets arrondis ou ovalaires, dont la taille varie de quelques millimètres à quelques centimètres carrés, et ne font pas saillie.

2° Il existe de plus, disséminées sur toute la surface cutanée, des tumeurs cutanées à type de *moluscum* : de consistance molle, leur volume varie de celui d'une lentille à celui d'une petite prune. Au niveau du coude droit, on remarque la présence d'une tumeur beaucoup plus volumineuse, de couleur rouge vineux, mollasse, fluctuante, qui semble être la *tumeur royale*.



FIG. 23.

Neurofibromatose de Recklinghausen avec trois neurinomes intrathoraciques.
 — supérieur droit accompagné d'une ostéolyse totale de la première côte droite,
 — supérieure gauche,
 — axillaire droit.

3° La radiographie pulmonaire (fig. 23) montre la présence de 3 tumeurs nerveuses intra-thoraciques : il existe au niveau des deux apex, et situées dans la gouttière postérieure, deux masses assez volumineuses surtout à droite, ainsi qu'une autre masse plus petite située dans la région axillaire droite au niveau de la 6^e côte. La tumeur de l'apex droit fait saillie sous la peau dans la région sous-claviculaire et également dans le creux sus-claviculaire.

La radiographie du gril costal montre une lyse de toute la partie antérieure de la première côte droite au contact de la masse apicale, ainsi qu'une érosion de la partie latérale droite des premières vertèbres dorsales.

On note de plus un cubitus valgus et, à l'examen neurologique, une parésie cubitale droite, qui semble en rapport avec le volumineux neurinome branché sur le cubital au niveau du coude. Par ailleurs, l'examen neurologique permet d'éliminer tout syndrome lésionnel franc, et surtout tout syndrome sous-lésionnel de type pyramidal, ce qui permet d'éliminer un prolongement intra-rachidien de ces neurinomes de l'apex.

En résumé : il s'agit d'une neuro-fibromatose de Recklinghausen avec neurinomes multiples purement périphériques. A l'issue de ce bilan, le seul point inquiétant étant l'ostéolyse de la première côte, on décide de surseoir à toute intervention (qui, pour être logique, devrait être bilatérale), et de maintenir seulement une surveillance régulière, afin de dépister à temps une augmentation du volume de la masse qui serait suspecte.

La malade est à nouveau hospitalisée en septembre 1962 en raison de l'apparition d'une violente névralgie cubitale droite, compliquant la paralysie cubitale.

On décide alors une reposition du nerf cubital en avant de l'épitrôchlée. Malgré cette intervention, qui fut pratiquée le 6 septembre, et associée à l'excision de la tumeur royale du coude, la malade continue à se plaindre de violentes névralgies cubitales. Aussi décide-t-on l'exérèse du neurinome de l'apex droit, intervention qui fut pratiquée par M. le Pr Lochard le 19 octobre 1962 :

« Tumeur intra-thoracique apicale droite, de la grosseur d'un pamplemousse, s'insinuant dans la région latéro-cervicale droite, entraînant une paralysie cubitale droite complète. »

« Incision verticale sur le milieu de la clavicule droite, section de celle-ci à son tiers moyen. Résection des arcs antérieurs des 2^e et 3^e côtes. La tumeur s'insinue entre le tronc secondaire antéro-interne, et le tronc postérieur du plexus brachial, elle est cravatée antérieurement par les vaisseaux sous-claviers et la racine postérieure. On repousse la tumeur dans le thorax

afin de l'énucléer par thoracotomie. Décollement à la main de la tumeur adhérente au médiastin. Pédicule coupé sur ligature. Hémotase difficile, ligature des vaisseaux mammaires internes. Fermeture de la paroi. Broche de Kirchner dans la clavicule. »

« Pièce : tumeur dure, de la taille d'un pamplemousse. Poids : 500 g. »

Les suites opératoires furent excellentes.

4. — TUMEURS MALIGNES PRIMITIVES DES COTES

Tous les tissus dont sont formés les côtes, peuvent donner naissance à une tumeur maligne. Du point de vue histogénétique, on peut donc classer ainsi ces tumeurs :

<i>Tissu originel</i>	<i>Tumeur maligne</i>
Tissu conjonctif ostéo-formateur	Sarcome ostéogénique
Tissu cartilagineux	Chondrosarcome
Tissu conjonctif indifférencié	Fibrosarcome
Vaisseaux de l'os	Angiosarcome
Tissu graisseux de l'os	Liposarcome
Tissu réticulo-endothélial de la moelle osseuse	Réticulosarcome = tumeur d'Ewing

Ce sont des tumeurs dures, de surface irrégulière. La rapidité de leur développement constitue le meilleur signe de leur malignité. Elles envahissent rapidement les muscles inter-costaux, la plèvre, le poumon, le médiastin. Les ganglions ne sont jamais envahis.

Notion de fréquence :

La plupart des travaux insistent sur la relative fréquence de ces tumeurs qui, bien que rares, ne sont pas exceptionnelles.

1897 : PAGET rapporte 33 cas de tumeurs primitives des côtes et du sternum.

1835 : CAMPBELL, sur 57 cas de sarcomes ostéogéniques, trouve une seule localisation costale.

1933 : HEDBLÖM (77) décrit 291 cas de tumeurs de la paroi thoracique ainsi réparties :

Chondromes	54
Fibromes	7
Ostéo-exostoses	5
Tumeurs à myéloplaxes	1
Sarcomes	192
Carcinomes	36
Endothéliomes	3
Myélomes	2
Lymphangiomes	1
Lipomes	2
Gommes	1
Tumeurs indéterminées	9

On peut déjà relever que 234 cas de ces tumeurs étaient malignes, 16 étaient bénignes sans restriction, 9 étaient indéterminées; 54 étaient des chondromes, c'est-à-dire des tumeurs dont la bénignité est douteuse, au point que certains auteurs tels GRAHAM, estiment que la plupart des chondromes doivent être considérés et traités comme des tumeurs malignes.

1942 : SOMMERS et MAJOR (151) retrouvent 66 cas rapportés entre 1933 et 1942, et ajoutent 15 cas du Michigan Hospital.

1948 : DORNER et MARCY (49) ont revu la plupart des cas rapportés entre 1942 et 1947.

1950 : BLADES et PAUL (17) parmi 48 tumeurs malignes de la cage thoracique, trouvent 20 tumeurs malignes et 5 tumeurs métastatiques.

Fibrosarcomes	5
Mélanomes malins	2
Réticulosarcomes	1

Neurofibrosarcomes	4
Sarcomes « inclassés »	2
Tumeurs d'Ewing	3
Hémangio-endothéliomes	2
Maladie de Hodgkin	1

1951 : O'NEAL et ACKERMANN (124) publient un article sur « les tumeurs cartilagineuses des côtes et du sternum », apportant 11 cas personnels, ils relèvent un total de 85 cas de tumeurs cartilagineuses costales ou sternales jusqu'alors publiées.

1951 : HOCHBERG (79) publie la plus importante étude sur la question: reprenant tous les cas publiés jusqu'à cette date, il trouve 99 tumeurs malignes qui se répartissent ainsi:

Chondrosarcomes	36
Sarcomes ostéogéniques	6
Fibrosarcomes	12
Sarcomes mixtes	8
Tumeurs d'Ewing	24
Tumeurs malignes diverses	13

1956 : LE BRIGAND et Coll. (94) publient 26 cas de tumeurs de la paroi thoracique, parmi lesquelles, une seule tumeur bénigne (tumeur à myéloplaxes), un chondrome, 11 tumeurs secondaires et 13 tumeurs malignes primitives qui se répartissent ainsi:

Réticulosarcomes	2
Sympathoblastomes	2
Ostéosarcomes	2
Sarcome périosté	1
Sarcome musculaire	1
Chondrosarcome	1
Chondrome aux limites de la malignité	1
Tumeurs épithéliales de nature imprécisée	3

On peut estimer que les tumeurs malignes représentent 40 à 50 % des tumeurs de la paroi thoracique, et que, dans plus de 80 % des cas, on peut mettre en évidence des modifications osseuses à la radiographie.

Dans toutes les séries, les sarcomes représentent la variété prédominante de ces tumeurs malignes; mais ce terme de sarcome de la paroi thoracique n'est pas automatiquement l'équivalent d'ostéosarcome costal et, suivant l'opinion de LE BRIGAND (94), il est probable que « bien des cas publiés dans des articles étudiant » les tumeurs osseuses de la paroi thoracique « n'étaient pas des tumeurs à point de départ osseux ».

Tous les auteurs insistent sur les difficultés d'un diagnostic anatomo-pathologique précis, ainsi R.-E. JOHNSON a fait parvenir en 1951 les coupes d'une tumeur costale à 95 anatomo-pathologistes des Etats-Unis. Voici les réponses qu'il reçut:

54 appelèrent la tumeur un sarcome ostéogénique.

6	»	»	un chondrosarcome.
27	»	»	un ostéome ostéoïde.
3	»	»	une dysplasie fibreuse des os.
4	»	»	un granulome à corps étranger.
1	»	»	un kyste anévrysmal de l'os.

Seuls la tumeur d'Ewing et le lymphosarcome sont d'identification aisée sur coupe, à la différence des autres tumeurs d'identification souvent difficile.

Aspects cliniques :

Dans l'ensemble, on retrouve un thème clinique et évolutif assez univoque qui, à quelques variations près, s'applique à toutes ces tumeurs primitives costales.

Age: il s'échelonne chez les malades de LE BRIGAND entre 11 et 69 ans, 5 avaient moins de 20 ans.

Sexe: ces 25 malades se partagent en 18 hommes et 7 femmes, mais la prédominance du sexe masculin est surtout nette pour les formes secondaires (10 hommes et 2 femmes).

Le début : est assez univoque, à double face, tantôt c'est la découverte clinique ou radiologique d'une tumeur pariétale, tantôt la douleur attire l'attention :

La douleur, initiale ou non, apparaît comme le symptôme le plus constant. Tantôt discrète, tantôt prenant le caractère de grande névralgie inter-costale ou cervico-brachiale, elle a pour caractère essentiel d'être tenace et assez vite rebelle aux antalgiques banaux. Si elle n'est pas le symptôme révélateur, dans tous les cas elle ne tardera pas apparaître peu après la découverte clinique ou radiologique de la tumeur pariétale.

La découverte d'une masse palpable est une éventualité moins fréquente. LE BRIGAND ne rencontra de tuméfaction que 12 fois sur 25 tumeurs malignes, deux fois seulement celle-ci fut l'élément révélateur de l'atteinte pariétale.

Aspect radiologique :

Avec une grande constance, on retrouve sur les clichés l'image d'une masse tumorale, mais son siège pariétal n'est pas toujours évident de prime abord. En effet, toutes ces tumeurs peuvent, à un moment ou à un autre de leur évolution, déterminer sur le cliché standard une opacité simulant une affection pleuro-pulmonaire.

La prolifération de leurs éléments cellulaires détermine une néoformation tissulaire qui, débordant de son cadre d'origine, prendra un développement endo ou exo-thoracique et parfois même les deux. L'ombre de cette prolifération néoplasique apparaîtra sur les films lorsque celle-ci aura pris l'épaisseur nécessaire à l'établissement d'un contraste.

Il s'agit dès lors, d'une opacité généralement homogène, de taille variable, à contours nets, assez régulièrement dessinés. Elle se projette plus ou moins sur le parenchyme pulmonaire, simulant parfois parfaitement une affection pleuro-pulmonaire, pulmonaire ou pleurale. De tels cas causent souvent de délicats problèmes de diagnostic topographique

et exposent à de grossières erreurs. VIVIER (159) dans sa thèse, a bien insisté sur ces aspects radiologiques trompeurs. On peut distinguer 3 éventualités :

1° La masse tumorale se projette en plein parenchyme pulmonaire, sous forme d'une opacité arrondie ou ovalaire : à première vue, rien ne permet de rattacher cette image à son origine pariétale ; le diagnostic envisagé est celui de toutes les opacités arrondies « intra-parenchymateuses ».

2° La masse tumorale est marginale, régulièrement arrondie sur sa face pulmonaire, et l'on évoque :

soit le précédent chapitre des images rondes, mais tangentés à la paroi ;

soit une affection pleurale telle que :

une tumeur pleurale localisée,

une pleurésie enkystée,

un hématome pleuro-pariétal enkysté,

un kyste hydatique inter-pleuro-pariétal.

3° Enfin les problèmes soulevés par l'aspect radiologique de ces tumeurs costales peuvent devenir très complexes. Il s'agit de tumeurs à développement endo-thoracique important ayant déterminé, par compression broncho-pulmonaire extrinsèque, une condensation pulmonaire rétractile, soit de tumeurs ayant provoqué par irritation ou envahissement pleural un épanchement, soit enfin, de tumeurs ayant engendré par contiguïté ou par métastase une authentique tumeur intra-parenchymateuse. L'image de la lésion pariétale est alors noyée au sein de ces opacités surajoutées pouvant envahir la quasi-totalité d'un hémithorax. Dès lors, il est bien difficile de déterminer sur le seul cliché, la véritable origine du processus malin.

Ainsi, nombre d'images d'authentiques tumeurs de la paroi thoracique peuvent être confondues avec des lésions pulmonaires ou pleurales et cela, parce que, devant toute radiographie révélant une diminution de la transparence pulmonaire « l'habitude que détermine la fréquence et le

polymorphisme des affections pleuro-pulmonaires, cristallise d'emblée l'attention du lecteur vers l'endo-thorax, siège des maladies familiales » (VIVIER - 159).

C'est ici qu'il faut savoir rechercher les signes d'*ostéolyse costale*, en variant les incidences, la pénétration, en utilisant au besoin des clichés ou des tomographies avec agrandissement.

L'ostéolyse est un signe quasi constant puisque sur les 13 tumeurs cliniquement primitives de la paroi thoracique observées par LE BRIGAND, cet auteur put retrouver 9 fois des signes d'atteinte osseuse. Dans les 4 autres cas: on notait deux fois une soufflure costale avec aspect de condensation, une fois un aspect radiologique typique de chondrome, dans un seul cas enfin il n'existait aucune altération osseuse apparente (dans ce cas d'ailleurs, l'existence d'un syndrome de Pancoast Tobias faisait redouter l'extension tumorale).

1° *Tumeurs chondromateuses costales :*

a) *Chondromes costaux.*

Si la place nosologique des chondrosarcomes costaux est bien définie, celle des chondromes l'est beaucoup moins... La majorité des auteurs avec OBERTHUR (122) tend à classer ces tumeurs dans un groupe de formations tumorales « à malignité atténuée », et leur préfère le terme de tumeurs chondromateuses.

Fréquence : ces tumeurs, très rares, au niveau du sternum (BAUMANN - 7) sont fréquentes au niveau des côtes. HOCHBERG (80) en dénombre 39 parmi 205 tumeurs primitives des côtes. Elles peuvent apparaître à l'état isolé, ou accompagner une maladie ostéogénique.

Anatomie pathologique : elles siègent le plus souvent (80 % des cas) sur la portion antérieure ou cartilagineuse de la côte. Leur volume est très variable, il est fréquent qu'elles s'extériorisent, cependant il n'y a aucun rapport entre leur extériorisation et la place qu'elles occupent dans

la cavité thoracique. On a vu de volumineux chondromes atteignant la région médiastinale ou même abaissant le diaphragme. Ces tumeurs chondromateuses, constituées de cartilage hyalin, revêtent plusieurs types histologiques : chondromes purs, ostéochondromes, myxochondromes... Or, la transformation maligne, très rarement rencontrée pour les chondromes des extrémités, est au contraire fréquente au niveau des os du tronc et des os longs des membres. Il en est de même, quoique à un moindre degré, des exostoses ostéogéniques dont la couche cartilagineuse donne parfois naissance à des tumeurs chondrosarcomateuses. Nous verrons à l'étude particulière des chondrosarcomes, que les critères histologiques qui ont été proposés en faveur de leur malignité sont souvent en défaut, c'est dire avec quelle minutie doivent être analysés les signes cliniques et surtout radiologiques à la recherche de stigmates de malignité.

Cliniquement : les chondromes déterminent au début des douleurs intermittentes et, plus tard, persistantes. Une fracture costale spontanée en est parfois le premier signe (HOCHBERG - 80).

A la palpation, on note une tuméfaction ferme, bosselée ou arrondie, siégeant le plus souvent au niveau de la paroi thoracique antérieure.

Existe-t-il des critères cliniques assez sûrs pour affirmer la bénignité? On peut poser qu'il n'y en a pas. La stabilité lésionnelle, l'absence de modifications à des examens successifs est certes un solide argument, mais « son appréciation fine est bien difficile et trop approchée pour permettre de saisir le moment exact, non pas même de la dégénérescence, de la transformation maligne : « le virage » notion d'ailleurs vague, mais seulement le moment du premier signe clinique » (DEPONGE - 45).

Radiologiquement : il convient de faire une analyse minutieuse des clichés, après avoir exigé des clichés impeccables, sous des incidences suffisamment nombreuses.

La tumeur chondromateuse est transparente aux rayons X, ce n'est que secondairement qu'apparaissent les calcifications.

La côte est déformée, élargie, la tumeur envahit les parties molles sous forme d'une opacité peu dense, semée de *calcifications* « en grains de grenade » et cernée par une mince *coquille péri-tumorale*. Ces calcifications se produisent à la périphérie de la tumeur et, vues dans les différents plans de l'espace, elles donnent à la tumeur un aspect poussiéreux, granuleux, stellaire.

Il ne faudrait pas d'ailleurs, sur ce fin liseré calcifié, en déduire le volume exact de la tumeur, car une nouvelle poussée non calcifiée peut être ajoutée à la poussée antérieure calcifiée. SCHINZ reproduit dans son ouvrage (143) l'image d'un chondrome de l'extrémité antérieure de la première côte. L'ombre tumorale présente des logettes séparées par des cloisons osseuses, ce qui lui donne un aspect bosselé, polykystique, en *grappe de raisin*.

En matière de tumeur chondromateuse, il est très difficile d'apprécier radiologiquement la nature bénigne ou maligne de la tumeur. Certes, on trouve parfois des signes évidents de malignité: spicules osseux perpendiculaires à l'os, travées calcifiées fusant vers le parenchyme, réaction pleurale... mais ces signes peuvent faire défaut. Comme autre signe de malignité, certains auteurs citent la participation du processus tumoral à plusieurs côtes, en fait ce signe n'a qu'une valeur restreinte, s'observant au cours de l'évolution de chondromes authentiquement bénins.

Les meilleurs critères radiologiques de malignité paraissent être la diminution rapide des calcifications de la matrice cartilagineuse, et surtout l'ostéolyse à marche rapide de la région atteinte.

Ainsi on ne saurait être trop prudent dans le pronostic de ces tumeurs chondromateuses: chondromes thoraciques et exostoses ostéogéniques. Sachant la difficulté d'assurer le diagnostic histologique de bénignité, ces chondromes feront l'objet d'une cure radicale de principe, ou bien d'une surveillance stricte « prête à reconnaître le plus tôt pos-

sible toute modification, que l'on considère à priori comme de pronostic fâcheux ». Toute modification de volume, de forme, de consistance, d'aspect radiologique, tout phénomène douloureux, doit conduire le plus tôt possible à l'acte opératoire. L'exérèse des chondromes costaux doit être large, la côte doit être enlevée avec son périoste et la plèvre délibérément ouverte; on évitera ainsi certaines récidives locales qui, d'ailleurs, ont pu être parfois réopérées avec succès.

b) *Chondrosarcomes costaux.*

Les chondrosarcomes représentent environ 35 % des tumeurs malignes primitives des côtes. La localisation costale représentant 3,7 % des chondrosarcomes du squelette (COLEY et HIGINBOTHAM). Nous entendons tumeurs « primitives » par opposition aux tumeurs secondaires métastatiques, car selon COLEY et HIGINBOTHAM, la majorité des chondrosarcomes de l'adulte se développent sur des lésions cartilagineuses bénignes pré-existantes. Ces tumeurs bénignes dégénèrent avec une fréquence qu'il est difficile d'apprécier, et l'intervalle de temps entre les phases bénignes et malignes est très variable: de 18 mois à 30 ans.

Ce sont des tumeurs de l'homme (2 fois plus d'hommes que de femmes pour O'LEARY) et des tumeurs de l'homme adulte (2/3 des cas entre 32 et 60 ans. HOCHBERG - 80).

Siège : les côtes supérieures sont exceptionnellement touchées, ces tumeurs semblent affecter principalement les 6^e, 7^e et 8^e côtes et surtout dans leur *partie antérieure et latérale* (Obs. n° 3).

Cliniquement : ces tumeurs chondromateuses ne présentent pas de caractères particuliers (douleur et tumeur pariétales), sinon leur siège de prédilection au niveau ou près du cartilage costal.

La durée des symptômes avant que le malade ne vienne consulter allait, dans la série de HOCHBERG, de 3 jours à 15 ans.

Aspect radiologique : il varie suivant le stade de l'évolution :

au début, on trouve une petite zone d'ostéolyse maculaire à peine visible. Rien n'évoque le diagnostic à ce stade.

très rapidement la destruction osseuse progresse. La radiographie standard montre l'image d'une masse développée dans l'hémithorax, se projetant sur la clarté des champs pulmonaires. Cette image pariétale masquant la côte est d'identification difficile. Au sein de cette masse, de forme irrégulière, plus ou moins arrondie, on peut voir de petites taches de densité marquée. La tomographie montrera l'aspect caractéristique du chondrosarcome : les extrémités lysées de la côte pénètrent au sein de cette masse dense, semée de calcifications nodulaires. Si l'existence de ces petites calcifications est pathognomonique, elle n'est pourtant pas constante, puisque MALTON (103) ne les a retrouvées qu'une fois sur cinq chondrosarcomes.

Cette tumeur s'accroît très rapidement, refoulant d'abord les côtes voisines, puis les envahissant à leur tour. Cette rapidité de la croissance tumorale, sur des clichés successifs est pathognomonique d'une lésion maligne.

L'examen anatomo-pathologique : il confirmera le diagnostic. Mais, fait capital, ce diagnostic anatomo-pathologique ne doit jamais être considéré comme catégorique. En effet, d'une part sur une même pièce, à des niveaux de coupe différents, on peut rencontrer aussi bien des aspects bénins que malins, d'autre part, après exérèse d'une tumeur qui n'aura donné que des aspects de bénignité, on peut voir apparaître des récidives histologiquement malignes.

Aussi BOYD prétend que la distinction entre chondrome et chondrosarcome doit reposer plus sur l'apparence clinique que sur l'aspect microscopique. On peut retenir comme meilleur critère d'évolution maligne, l'apparition d'un syndrome douloureux ou d'une poussée proliférative d'une tumeur jusque-là silencieuse et de volume stable.

Le pronostic : ces chondrosarcomes ont un pronostic gravissime. En général ces tumeurs ne sont pas radiosens-

sibles, et les récidives après exérèse sont fréquentes. La survie moyenne est de l'ordre de 3 ans.

Nous présentons deux observations de chondrosarcomes costaux :

Obs. n° 4 : pleurésie hémorragique par *chondrosarcome* de la 6^e côte gauche.

Obs. n° 5 : *myxochondrosarcome* de la 3^e côte gauche.

OBSERVATION n° 4

Mlle MAL... Monique, 18 ans, lingère à l'Hôpital. Sans antécédent particulier.

En décembre 1958, la malade ressent un point de côté au-dessous du sein gauche, associé à une baisse de l'état général. Ce point de côté s'accroît jusqu'à devenir très vif, exacerbé par l'effort, tandis qu'apparaissent une toux avec expectoration muqueuse et une dyspnée.

La malade fut admise le 12 janvier 1959 au Service de M. le Pr Kissel. L'état général est médiocre avec amaigrissement de 8 kg en 2 mois. L'inspection du thorax montre dans la région sous-mammaire gauche la présence d'une petite tuméfaction dure, douloureuse à la pression, fixée au gril costal. L'auscultation découvre un syndrome typique d'épanchement liquidien de la base gauche. Le reste de l'examen général est normal. La ponction pleurale ramène 600 cc d'un liquide hémorragique, incoagulable, dans lequel on ne mit pas en évidence de B.K. La cuti-réaction tuberculinique était négative, l'hémogramme montrait une polynucléose à 9 800 globules blancs, et la vitesse de sédimentation était très accélérée : 108/130, avec augmentation des alpha globulines à l'électrophorèse. La radiographie pulmonaire montrait une opacité de la base gauche à limite supérieure concave vers le haut.

Tout portant à croire à l'installation d'une tuberculose à début pleural, malgré la négativité des épreuves tuberculiniques (cytologie pleurale : aucune atypie cellulaire suspecte de malignité), la malade fut soumise à un traitement antituberculeux d'épreuve.

Un mois plus tard, alors que l'épanchement était en voie de résorption, celle-ci se plaignit de douleurs costales vives, mais assez localisées. On demanda alors radiographie du gril costal et myélogramme.

Le cliché du gril costal montre une ostéolyse nette de l'arc antérieur de la 6^e côte gauche et la présence d'une vaste tumeur

ossifiante, se projetant au niveau des arcs antérieurs des 5^e et 6^e côtes à leur jonction ostéo-cartilagineuse. Cet aspect évoquait le diagnostic de chondrosarcome avec pleurésie hémorragique.

Le myélogramme montra « la présence de quelques cellules d'aspect anormal qui permettent de supposer l'existence d'un E.O.A. métastatique ».

Le diagnostic fut confirmé par la biopsie chirurgicale pratiquée le 10 mars : « incision au niveau du 6^e espace inter-costal gauche sur la ligne mamelonnaire ; sous les muscles, on découvre une tuméfaction molle dont la consistance évoque celle du sucre mouillé. La biopsie extemporanée donne le diagnostic de chondrosarcome ».

La malade fut transférée au Centre de Radiothérapie, où elle reçut 500 r en 6 séances, mais elle interrompait d'elle-même son traitement et rentra chez elle. Elle ne fut pas revue. Le 29 octobre 1959, une lettre d'enquête fut adressée au Maire de son pays. La réponse annonça son décès survenu le 9 août 1959.

En résumé : Une jeune fille de 18 ans entre à l'Hôpital pour pleurésie hémorragique gauche étiquetée au départ tuberculeuse. La radiographie montre une opacité anormale superposée à l'épanchement pleural, avec ostéolyse de la 6^e côte gauche. La biopsie fait poser le diagnostic de *chondrosarcome costal*. Traitement radiothérapique. Décès.

OBSERVATION n° 5

M. MER... Jean-Marie, 50 ans, cultivateur.

Depuis juillet 1952, le malade se plaignait de douleurs dans la région inter-scapulo-vertébrale gauche, violentes, entraînant l'insomnie. En mai 1953, on note une petite tuméfaction douloureuse à la pression, siégeant au niveau de la 4^e côte gauche, tandis que ces douleurs allaient en s'accroissant : il s'agissait d'algies inter-costales irradiant en avant et qui furent longtemps interprétées comme des algies scapulo-humérales. En 1954, on pratique une biopsie-résection costale : « incision scapulo-vertébrale ; section progressive des plans musculaires. A un moment donné, une matière molle, encéphaloïde, fait issue sous pression dans les interstices musculaires. On est amené à découvrir peu à peu une très grosse masse faite de cette matière, du volume d'une mandarine, s'étendant depuis la colonne vertébrale jusqu'au bord externe de l'omoplate. L'apophyse transverse de D1 paraît avoir produit une excroissance osseuse néoformée (sarcome ostéogénique). On enlève à la curette tout ce qui est accessible, et l'on fait une électrocoa-

gulation de la poche. On pense à une métastase d'un cancer glandulaire, bien qu'à l'examen et à l'interrogatoire on ne trouve rien ».

En mars 1954, le malade entrain au Centre de Radiothérapie de Nancy, accompagné d'un examen anatomo-pathologique de sa lésion: « tumeur très homogène essentiellement constituée par un stroma myxomateux au sein duquel se développe de nombreuses cellules ovalaires ou fusiformes, parfois étoilées, présentant d'assez nombreuses figures de mitose et des atypies nucléaires. Ces éléments cellulaires se groupent en certains points sous une forme plus compacte et constitue des foyers de métaplasie chondroïque. On note des suffusions hémorragiques disséminées ».

En conclusion: *myxochondrosarcome* à caractères évolutifs assez accentués. Cette tumeur ne résulte pas d'une propagation métastatique.

Cliniquement, on note un état général relativement bien conservé, mais une fièvre cyclique oscillant autour de 38°. Il existe une douleur spontanée irradiant le long du 4^e nerf intercostal gauche vers le creux axillaire. La palpation réveille cette souffrance.

La radiographie pulmonaire montre une opacité masquant tout l'apex gauche avec limites inférieures régulières, et une image d'ostéolyse de l'arc postérieur de la 3^e côte gauche avec aspect en « sucre mouillé » bien visible sur la tomographie à 5 cm du plan postérieur.

Un traitement radiothérapique fut entrepris. En avril, le malade avait reçu 8700 r au total, il était sensiblement soulagé mais la douleur persistait, plus atténuée.

En juillet, la douleur s'exacerbe à nouveau sous la forme d'une violente névralgie inter-costale du 5^e espace. Le malade est adressé à M. le Pr Lepoire qui pratiqua, le 28 juillet, la section des racines postérieures D1, D2, D3, D4 et D5. Malgré l'intervention, le malade n'était pas totalement soulagé. Il regagna son domicile où il devait décéder le 1^{er} novembre 1954 après de longues et pénibles souffrances.

En résumé : Il s'agit d'un myxochondrosarcome de l'arc postérieur de la 3^e côte gauche chez un homme de 50 ans. Malgré un traitement radiothérapique, l'évolution ne devait pas dépasser 2 ans 1/2.

2° Sarcomes ostéogéniques costaux :

Les sarcomes ostéogéniques représentent environ 12 % des tumeurs malignes primitives costales. Ils s'observent à

tout âge, mais plus fréquemment chez l'adolescent entre 10 et 20 ans. Parmi les 5 cas de la série d'HOCHBERG (79), la durée des symptômes avant consultation allait de une semaine (2 cas) à 2 ans.

Cliniquement : la douleur n'a pas de caractère particulier, seule la tuméfaction serait évocatrice: tumeur dure, d'aspect bosselé, très douloureuse à la palpation en certains points.

Radiologiquement : si l'on a décrit deux types radiologiques pour l'ostéosarcome des os longs, suivant le point de départ central ou sous-périosté, cette distinction a peu de valeur au niveau des côtes. Au contraire, on la décrit dans cette localisation deux formes radiologiques dont l'intérêt est plus certain :

une forme lytique: c'est l'image d'une zone de calcification à contours flous, lacunaire, s'étendant de façon rapide sur les radiographies successives.

une forme condensante où il y a avant tout formation d'os nouveau, soit dense et homogène, soit spiculé. De fines lamelles très denses ou des éperons osseux se projettent plus ou moins perpendiculairement au périoste, donnant des images « en feu d'herbe » ou en « poils de brosse » à disposition rayonnante ou en palissade.

A vrai dire, cette image très caractéristique, sinon absolument pathognomonique au niveau des os longs, a été rarement rencontrée au niveau de la côte.

En fait, l'aspect radiologique du sarcome ostéogénique costal est assez identique à celui du chondrosarcome dans sa taille, sa situation et sa configuration.

Seule l'histologie permet le diagnostic.

Si à l'extrême début le diagnostic radiologique peut être difficile avec l'ostéomyélite costale, ou même avec une simple tumeur bénigne géodique, l'évolution accélérée, la rupture de la corticale, l'envahissement des parties molles doivent orienter rapidement vers le diagnostic de malignité.

Le pronostic : il est effroyable : les métastases, en particulier pulmonaires, sont fréquentes et précoces. Cette malignité est essentiellement liée à l'envahissement précoce des vaisseaux sanguins. L'étude des pièces d'exérèse montre souvent l'existence d'embolies néoplasiques dans les gros troncs veineux éloignés de la tumeur.

3° *Tumeurs d'Ewing de la côte* :

Les tumeurs d'Ewing représentent environ 25 % des tumeurs malignes primitives des côtes. Elles atteignent essentiellement les sujets jeunes : 70 % des cas d'HOCHBERG (79) avaient de 10 à 20 ans.

Cliniquement : son évolution est rapide et revêt une allure inflammatoire. Au début, il existe une tuméfaction douloureuse, des douleurs intermittentes, et surtout une courbe thermique désarticulée, atteignant jusqu'à 39°, de sorte que s'impose presque le diagnostic d'ostéomyélite, d'autant que la V.S. est élevée et qu'il existe une leucocytose.

Radiologiquement : l'aspect radiologique est assez souvent caractéristique, au moins à une phase avancée.

Tout au début, quelques semaines après l'apparition des douleurs, les modifications de la structure de l'os sont très discrètes, et le plus souvent on ne les retrouve que rétrospectivement en revoyant les anciens films. Dans la partie centrale de l'os spongieux, apparaissent des images claires sous forme de petites taches irrégulières, on note également un discret soulèvement périosté. A mesure que progresse l'ostéolyse, les lacunes deviennent plus nettes et plus grosses. La réaction périostée se traduit par l'apposition sur les bords de la côte de couches d'os périosté néoformé, prenant l'aspect typique de pelures d'oignon superposées. L'os devient fusiforme : l'image est bien classique. Il est souvent important pour le diagnostic de refaire un cliché tous les 15 jours.

Puis la partie de la côte atteinte subit un refoulement excentrique, en même temps que le sarcome progresse sui-

vant l'axe de l'os. L'ostéolyse progresse excentriquement et, finalement, les deux extrémités de la côte ne sont plus retenues l'une à l'autre que par quelques minces travées d'os périosté, superposées en écailles. Cette mince coquille peut même être détruite et un segment important de l'os paraît avoir disparu.

Les signes radiologiques les plus caractéristiques de la tumeur d'Ewing sont : le siège intra-osseux, l'image périostée en pelures d'oignon, l'énorme prédominance de l'ostéolyse, l'absence de toute réaction condensante. La zone atteinte se souffle excentriquement et grossit. L'ombre tumorale n'est pas calcifiée, tout au moins avant l'irradiation.

La tumeur d'Ewing est très radio-sensible ; après irradiation, on observe une rétrocession des images, une recalcification, mais ceci n'est que temporaire et ce n'est que dans 5 % environ des cas que cette « guérison » se maintient : le plus souvent, au bout de 6 à 18 mois, survient une récurrence locale.

Le diagnostic différentiel se pose surtout avec l'ostéomyélite costale, en effet, dans la tumeur d'Ewing, la fièvre et l'augmentation de la vitesse de sédimentation peuvent s'améliorer sous l'influence de la Pénicilline. Une image de séquestre est en faveur de l'ostéomyélite et contre un sarcome. Dans la tumeur d'Ewing les parties molles sont épaissies, produisant une ombre tumorale, ce qui ne s'observe jamais au cours de l'ostéomyélite costale. Chez l'enfant, une lésion osseuse tuberculeuse s'élimine sur une cuti-réaction négative. Si la cuti-réaction est positive, la rapidité d'évolution du réticulosarcome lève rapidement le doute.

On ne peut, sans biopsie ou radiothérapie d'épreuve, faire le diagnostic différentiel entre sarcome ostéogénique central et tumeur d'Ewing. L'aspect histologique présente des caractères stables qui permettent un diagnostic facile. C'est le seul cas avec le lymphosarcome et la maladie de Hodgkin où le traitement radiothérapique puisse être mis en compé-

tition avec la cure chirurgicale, encore que leur association représente peut-être la solution à préférer.

4° Fibro-sarcomes et tumeurs fibroblastiques de la paroi thoracique :

Les tumeurs malignes conjonctives de la paroi thoracique sont relativement fréquentes : LE BRIGAND (94) en relève 10 cas parmi 23 tumeurs malignes de la paroi thoracique.

Si l'ostéolyse costale est pratiquement constante au cours de l'évolution de ces tumeurs, pour peu qu'on la recherche attentivement, rien ne permet de dire que le point de départ tumoral soit primitivement costal.

Histologiquement : pour affirmer le degré de malignité de ces tumeurs fibromateuses, on se heurte aux mêmes difficultés que pour les tumeurs chondromateuses. Le pronostic histologique est fort difficile à formuler : la rareté des cellules est en faveur d'une relative bénignité et peut faire dire : fibrome ou tumeur fibroblastique suivant le niveau de coupe ; pourtant ces tumeurs « bénignes » présentent, comme les chondromes, des risques de récurrence et de généralisation.

Il peut s'agir toutefois de sarcomes fuso-cellulaires histologiquement typiques et leurs dérivés : sarcomes fuso-cellulaires purs, fibro-sarcomes, lipo- et xantho-sarcomes... La malignité paraît fonction de la différenciation cellulaire, et les formes dites « en grains d'avoine », peu différenciées, étant de plus fâcheux pronostic.

Anatomiquement : ces tumeurs s'accroissent assez lentement et peuvent atteindre un grand volume. Elles se présentent comme des néoformations tumorales fusiformes, et ont tendance à envahir les côtes voisines. Elles s'étendent à la fois en dehors et en dedans d'un espace inter-costal, qui est élargi par la masse tumorale, et prennent un aspect en iceberg. Lorsqu'elles sont devenues volumineuses, il est impossible de dire quel en a été le point de départ, et lorsque leur développement est exclusivement intra-thoracique, leur diagnostic est très difficile avec le neurinome.

Il était classique de dire que ces fibro-sarcomes se développent à partir du *périoste costal*. NAEF (120) qui en a rapporté 4 cas et insiste au passage sur la difficulté de préciser le degré de malignité des fibro-sarcomes, pense qu'elles naissent aux dépens du *tissu conjonctif de l'espace intercostal*. CLAGETT a étudié ces tumeurs fibreuses localisées, collées à la paroi thoracique ou incrustées en elle sous le nom de mésothéliome fibreux de la plèvre. Plus récemment, LE BRIGAND (94), à la lumière des connaissances récentes sur les possibilités de différenciation du tissu mésenchymateux sous-pleural (conception basée sur les résultats des cultures du tissu), pense que « nombre de cas étiquetés : lymphosarcome, réticulo-sarcome, myxosarcome, fibro-sarcome de la paroi thoracique, ou même tumeur épithéliale indifférenciée... ne sont en fait que des *tumeurs développées aux dépens de la plèvre pariétale* ». Cette conception permet en effet de mieux comprendre la grande variété des aspects histologiques rencontrés dans les tumeurs malignes de la paroi thoracique. Il apparaît donc bien illusoire, même pièce en mains, de vouloir se prononcer entre fibro-sarcome costal et tumeur pariétale avec envahissement pariétal.

Les fibro-sarcomes costaux :

Ils représentent d'après HOCHBERG (80), et autant que l'on puisse affirmer leur origine costale : 12 % des tumeurs malignes de la paroi thoracique.

Cliniquement : l'âge moyen de la série de HOCHBERG était de 40 ans (60 % des cas entre 35 et 50 ans).

Rien dans leur symptomatologie ne permet de les distinguer des autres tumeurs primitives costales malignes. Ils se présentent comme les chondrosarcomes, avec cette particularité peut-être, que le fibro-sarcome n'envahit pas aussi fréquemment l'arc antérieur que le chondrosarcome.

Radiologiquement : leur aspect radiologique est dans l'ensemble comparable à celui des chondrosarcomes et, bien que l'image soit polymorphe, l'ostéolyse prédomine. SCHINZ (143) dans son ouvrage présente un sarcome fuso-cellulaire

de la 9^e côte droite : celle-ci est complètement détruite avec atteinte de la partie latérale du corps de D10. L'âge du malade (35 ans) est en faveur du diagnostic de tumeur maligne, mais l'auteur constate « qu'il est impossible, sans la biopsie, d'aller plus loin dans la classification et, en particulier, d'éliminer une tumeur d'Ewing ».

Leur évolution :

Elle est plus lente que celle des sarcomes ostéogéniques, leurs métastases plus tardives, leur pronostic moins péjoratif.

5° Tumeurs malignes costales rares :

Tumeur maligne à cellules géantes : 1 cas rapporté par GUGLIELMINI (73).

Hémangio-endothélioblastome : 1 cas.

Sarcome à cellules réticulaires : 1 cas.

Lymphosarcomes dont le cadre est mal limité avec d'autres tumeurs étiquetées « sarcomes à cellules rondes » et « sarcomes à petites cellules ».

Sarcomes « mixtes », HOCHBERG (80) en retrouve 8 cas parmi lesquels :

myxo-chondro-sarcome ostéogénique,
chondro-myxo-sarcome,
ostéosarcome fibro-myxomateux,
.....

Toutes ces combinaisons n'étant, comme le dit LETULLE, que « les manifestations tumorales de la grande famille conjonctive ».

Leur diagnostic est, si l'on s'en rapporte à l'expérience de JOHNSON, purement histologique. Ils ne présentent aucun caractère clinique, ni radiologique particulier et se rapprochent d'une façon générale du tableau des chondrosarcomes.

CONCLUSION

Il est impossible, sur le seul aspect radiologique, de porter le diagnostic étiologique de ces tumeurs malignes primitives des côtes. Comme l'a écrit LACHAPELLE: « ostéolyse costale et condensation s'imbriquent à tous les degrés pour réaliser des images essentiellement variables qui, si elles peuvent permettre parfois un diagnostic de malignité ou de bénignité, sont presque toujours incapables de fixer sur la nature étiologique précise ».

Les arguments radiologiques classiques en faveur de la malignité sont les suivants:

- les limites de l'image sont floues, mal tracées;

- le tissu osseux voisin réagit de façon variable, de sorte qu'il est impossible de distinguer la démarcation entre os sain et os pathologique;

- la compacte est envahie et peut céder par endroits;

- le périoste est soulevé, épaissi, ou bien réagit aux deux extrémités de sa rupture par un spicule condensé;

- à travers la corticale rompue, le foyer se répand sans discontinuité dans les parties molles.

Le diagnostic des tumeurs malignes du thorax est difficile, les erreurs sont fréquentes. Beaucoup d'abcès froids à leur début sont pris pour des tumeurs, il en est de même des kystes hydatiques, actinomycose, exostoses... Réciproquement, rien ne permet le diagnostic de malignité devant une néoformation apparue depuis peu, quand n'existe pas encore la douleur, l'accroissement tumoral et les signes radiologiques explicites.

La fréquence des tumeurs « jeunes », découvertes à l'occasion d'examen radiologiques systématiques, augmente les difficultés diagnostiques. WATSON et DIAMOND ont ainsi découvert, parmi plusieurs milliers de marins américains apparemment bien portants, 230 tumeurs costales au début, sans aucun signe fonctionnel. Mais il faut reconnaître qu'il est ainsi permis de s'attaquer à des tumeurs plus limitées et de réduire de ce fait l'étendue de l'exérèse.

Le diagnostic ne peut être affirmé que par la biopsie. Pour HOCHBERG (79), l'excision d'une partie de la côte à des fins de biopsie, ne se justifie pas: « si l'état du malade permet l'exérèse d'un fragment de côte, il est en général assez satisfaisant pour permettre une exérèse plus radicale ».

L'extirpation très large de la tumeur, lorsqu'elle est unique et paraît opérable, est le seul moyen de s'opposer à son évolution rapidement mortelle. L'anesthésie par intubation et la possibilité de créer une hyperpression, réduit à néant les risques, autrefois redoutés, d'ouverture pleurale. Les larges exérèses tumorales sont actuellement bien supportées, les problèmes de reconstruction de la paroi étant présentement résolus par l'emploi de prothèses ou de plasties; mais les résultats éloignés sont, hélas, peu encourageants.

5. — TUMEURS MALIGNES

DE LA PAROI THORACIQUE ET DE LA PLEVRE

AVEC OSTEOLYSE COSTALE

A partir des différents éléments anatomiques qui constituent la paroi thoracique, tels que nous les avons rappelés, peuvent se développer des formations tumorales malignes. Elles sont toutes susceptibles, au cours de leur développement, de donner lieu à une ostéolyse par envahissement néoplasique. Pour la commodité de l'exposé, nous les étudierons suivant leur origine topographique.

1° *Tumeurs sus-squelettiques :*

Ce sont toutes les tumeurs malignes issues de la peau, du tissu cellulo-adipeux, des aponévroses et des muscles (pectoraux, grand dentelé, grand oblique, grand dorsal...). Mis à part le mélanosarcome de la paroi thoracique (deux cas sur 20 tumeurs malignes de la paroi thoracique de BLADES et PAUL - 17), ce sont des tumeurs rares et où l'ostéolyse costale ne représente qu'un élément tout à fait secondaire. Il faut pourtant savoir la mettre en évidence avant l'excision car, si elle existe, elle obligera à une exérèse mutilante.

2° *Tumeurs inter-costales :*

Tous les éléments constitutifs de l'espace inter-costal peuvent donner lieu à une prolifération tumorale, ce sont :

Muscles inter-costaux: *rhabdomyosarcomes inter-costaux*. D'après STOUT (155), on en observerait un pour 70 à 100 rhabdomyosarcomes squelettiques. C'est dire leur rareté. Cliniquement, ils ne présentent pas de caractère particulier, se développent à tout âge, et atteignent rapidement un développement important.

Tissu conjonctif des plans celluloux inter-musculaires: *fibrosarcome inter-costal*. NAEF (120) a rapporté 4 cas de fibrosarsomes de la paroi thoracique. Il en situe l'origine au niveau du tissu conjonctif inter-costal. Pour LE BRIGAND (94), nous le verrons, ce fait ne paraît pas démontré, et cet auteur ajoute « il paraît intéressant de revoir ce problème à la lumière de la conception actuelle des tumeurs pleurales ».

Vaisseaux inter-costaux: *angiosarcomes inter-costaux*.

Chaîne sympathique thoracique et ses ganglions *sympathoblastomes*, tumeur observée presque exclusivement chez l'enfant.

Nerf inter-costal: *les tumeurs malignes d'origine nerveuse* sont exceptionnelles par rapport aux tumeurs bénignes, aux neurinomes, lesquels peuvent toutefois dégénérer comme nous l'avons vu.

3° Tumeurs sous-squelettiques :

Si le tissu cellulaire sous-pleural peut héberger des kystes hydatiques inter-pleuro-pariétaux, il donne rarement lieu à des néoformations malignes (en tout cas ce point de départ n'a jamais pu être prouvé).

Par contre la plèvre donne lieu, avec une fréquence non négligeable, à de telles tumeurs malignes qui peuvent être primitives ou secondaires. Parmi les manifestations cliniques du cancer primitif de la plèvre, la douleur apparaît précoce, tenace, rongeannte, lancinante, avant toute image radiologique (au moins sur le cliché standard). La dyspnée et l'amaigrissement viennent ensuite.

Le cancer primitif de la plèvre peut revêtir deux types anatomo-pathologiques: mésothéliome localisé et mésothéliome diffus.

a) *Mésothéliome diffus :*

Leur aspect radiologique varie: il importe de différencier les formes pleurales diffuses avec réaction exsudative précoce, abondante, et récidivante (épanchement séreux, séro-

hématique, ou graisseux), qui rappellent la forme pleurale du cancer pulmonaire, et les formes compactes étendues sans réaction exsudative, sans symphyse pleurale, ou bien avec réaction liquidienne tardive, mais souvent alors rapide.

Pour BIEHL (16) qui a repris, en 1957, 44 observations de mésothéliomes diffus, les atteintes costales sont objectivées dans :

- 13 % des mésothéliomes diffus avec épanchement,
- 35 % des mésothéliomes diffus sans épanchement.

Cette prédominance de l'atteinte costale au cours des formes sans épanchement est également notée par l'école allemande de Sanderbusch (PFEIFFER, WEISS, VAN LASSEN) : ces auteurs rapportent que « les érosions costales s'observent le plus souvent dans la forme squirrho-tumorale, et ne figurent qu'à l'état sporadique dans la forme exsudative ».

Nous présentons l'observation d'une pleurésie néoplasique avec ostéolyse de la 8^e côte droite.

OBSERVATION n° 6

M. DIE... Marcel, 37 ans, cultivateur.

Sans antécédents particuliers, ce malade consulte en août 1959 en raison de l'apparition d'une dyspnée progressive. On découvre alors une pleurésie séro-fibrineuse droite qui fut ponctionnée à plusieurs reprises. Malgré un traitement antituberculeux, associé à des médications anti-inflammatoires, l'épanchement ne tarit pas et prend un caractère hémorragique.

Le malade entre à l'Hôpital Villemin le 7 septembre 1959. Cliniquement, on note un syndrome d'épanchement de la base droite, et une tuméfaction ferme, légèrement douloureuse à la palpation, située au niveau de la 8^e côte droite, au niveau de la ligne axillaire postérieure.

La radiographie pulmonaire montre un hémithorax droit opaque. La présence de cet épanchement ne permet pas de voir l'aspect des côtes sur la radiographie standard, mais celui-ci apparaît nettement sur le cliché en oblique du gril costal pris sous *haut voltage*. Au niveau de son arc latéral, la 8^e côte droite présente un aspect ostéolytique diffus, sur 3 cm environ, à ce niveau la corticale supérieure est amincie, la corticale inférieure rompue, on note une réaction périostée en regard du point de rupture.

Un tel aspect faisait fortement suspecter la nature maligne de cet épanchement pleural que vint confirmer l'étude du culot de centrifugation du liquide pleural: « présence de formations papillaires constituées par des cellules épithéliales à cytoplasme vacuolaire, à noyaux de forme et de taille irrégulières fortement nucléolés, très suspectes de malignité ».

La ponction de la tuméfaction costale (Pr Lamy) devait révéler un envahissement osseux par des cellules néoplasiques évidentes. Le liquide hémorragique devait, au cours de l'hospitalisation, se reformer très rapidement malgré des ponctions répétées et abondantes. L'état général déclina rapidement. Le diagnostic de certitude, quant au point de départ de cette néoplasie, ne pouvait être posé que par une thoracotomie qui s'avérait totalement inutile et dangereuse. Le malade quittait le Service un mois après son hospitalisation, dans un état précaire, et a été perdu de vue.

b) *Mésothéliomes localisés :*

Dans ces formes localisées, qui se traduisent par des opacités denses, homogènes, limitées, à contours nets, sans épanchement (opacité apicale, basale, ou para-médiastinale), on peut trouver également des ostéolyses costales: BIEHL (16) les retrouve 3 fois sur 13 cas de mésothéliomes localisés (observations de DE MARTINI, SHARKEY et de EERLAND), LAVAL, METRAS et Coll. (90) l'ont mis une fois en évidence sur 5 pleuromes localisés. Ces tumeurs ont tendance à s'accroître lentement et, malgré une structure histologique qui rappelle le sarcome, elles n'ont pas toujours tendance à récidiver après ablation.

Le diagnostic précoce de ces tumeurs est difficile. Le caractère rebelle des douleurs thoraciques, la mise en évidence sur les tomographies d'une opacité limitée, polylobée, marginale, passée inaperçue sur le cliché standard, la forte accélération de la vitesse de sédimentation, doivent y faire songer. L'existence d'ostéolyse costale ne peut qu'aider au diagnostic, sans pouvoir toutefois l'affirmer, puisqu'on la retrouve en cas de neurinome, de kyste hydatique interpleuro-pariétal...

Seule la biopsie pleurale permet d'affirmer la nature maligne du processus. Encore ne permet-elle pas toujours

d'affirmer la nature primitive de la néoplasie, plutôt que sa nature métastatique à partir d'un cancer viscéral latent.

Nous rapportons l'observation d'un *fibro-sarcome du dôme pleural* ayant provoqué un syndrome de Pancoast Tobias.

OBSERVATION n° 7

M. VANDR... Charles, 36 ans.

Depuis mai 1948, le malade accuse une fatigue générale de plus en plus marquée. La radiographie pulmonaire montrant une discrète lésion apicale droite, on pense alors à un début de tuberculose pulmonaire, bien que les recherches de bacilles de Koch dans les crachats et le liquide gastrique demeurent constamment négatives.

En septembre 1948, il ressent quelques douleurs à la face externe du bras droit, dans une petite zone circulaire de quelques centimètres de diamètre. Comme les algies sont intermittentes et parfaitement supportées, elles n'inquiètent pas le malade qui demeure sans soins pendant plusieurs mois.

En janvier 1949, les douleurs se précisent, s'intensifient : elles siègent dans la région scapulaire droite, s'étendent à l'aisselle, à la totalité de la face externe du bras droit, au creux sus-claviculaire et à la base du cou.

En octobre 1949, au cours d'un effort, le malade perçoit un craquement dans la région rétro-claviculaire droite : immédiatement la douleur devient intolérable.

A son admission à la Clinique Médicale « B » le 2 novembre, M. VANDR..., bien que légèrement amaigri, est encore en bon état général. L'interrogatoire précise les caractères de la douleur : elle est continue, intense, siège à la région scapulaire, au creux sus-claviculaire jusqu'à la base du cou, irradie à la face externe du bras droit jusqu'aux deux derniers doigts. Toujours violente, des paroxysmes nocturnes la rendent insupportable : elle prend le type de crampes incessantes, de sensations d'arrachement musculaire.

A l'inspection, on note un syndrome de Claude Bernard-Horner droit très net avec myosis serré, énophtalmie et rétrécissement de la fente palpébrale droite. Au niveau de l'avant-bras droit, on constate une amyotrophie prédominant sur les muscles de la loge antérieure, l'éminence hypothénar et les interosseux.

On note que le creux sus-claviculaire droit est effacé, et que la palpation y décèle une masse dure adhérente aux plans profonds et peu douloureuse à la pression.

Si l'auscultation pulmonaire est normale, l'exploration du système nerveux, outre le syndrome de Claude Bernard-Horner, objective une hypoesthésie tactile, thermique et douloureuse de toute la face interne du membre supérieur droit. Le réflexe cubito-pronateur est diminué à droite. Les mouvements de préhension de la main droite sont pénibles et douloureux. La force musculaire segmentaire et le tonus musculaire sont globalement diminués.

La radiographie pulmonaire de face (fig. 24) montre au niveau du sommet droit une opacité dense et homogène de la taille d'une mandarine, à limite inférieure concave vers le bas, réalisant une image en croissant. Toute la partie moyenne de la première côte droite présente un aspect en « feu d'herbe », ses extrémités sont soufflées, quant à la 2^e côte: seules ses extrémités sont visibles.

Un cliché du gril costal, pratiqué le 15 décembre, objectivera la rapidité de destruction des premières côtes: l'ostéolyse s'est accentuée au niveau des deux premières, et la 3^e côte droite présente elle-même un début d'érosion de son extrémité postérieure (fig. 25 et 26).

On pratique alors une biopsie chirurgicale: « incision paravertébrale droite le long du bord spinal de l'omoplate. On tombe sur une masse tumorale d'allure sarcomateuse; en dessous, la 2^e côte est fracturée. Biopsie. On referme ».

Le compte rendu anatomo-pathologique confirme l'impression du chirurgien: « tissu néoplasique de type fibro-sarcomateux auquel adhèrent des fragments osseux nécrobiosés ».

Un traitement radiothérapique est instauré, qui apporte quelques améliorations subjectives. Le malade regagne son domicile le 15 février 1950.

Le 31 mars 1950, il est à nouveau admis à la Clinique Médicale « B » pour suivre un nouveau traitement radiothérapique. L'état général est fort médiocre, l'amaigrissement considérable, les douleurs sont intolérables et les paroxysmes surviennent de jour comme de nuit. Un syndrome pyramidal des deux membres inférieurs s'est constitué avec hyper-réflexivité ostéotendineuse, signe de Babinski bilatéral. L'amyotrophie de la main droite a gagné l'éminence thénar. Les signes osseux radiologiques sont stationnaires. Les séances de radiothérapie sont reprises mais elles n'ont plus à présent d'effet notable.

L'état général se dégrade avec une extrême rapidité. Arrivé au stade ultime de sa néoplasie, M. VANDR... regagne son domicile le 2 mai 1950, et il décède quelques jours plus tard.



Fig. 24.

Syndrome de Pancoast-Tobias.
Ostéolyse de l'arc externe de la deuxième côte droite.

FIG. 25.

Syndrome de Pancoast-Tobias.
Destruction lytique de toute la partie supérieure droite du thorax.

FIG. 26.

Syndrome de Pancoast-Tobias.
Ostéolyse totale des arcs postérieurs des première, deuxième et troisième côtes droites. Seuls persistent les arcs antérieurs dont les trajets en arrière sont transformés en « fantômes costaux ».



25



26

Nous avons ainsi envisagé, à la lumière des cas publiés dans la littérature, les différentes tumeurs malignes de la paroi thoracique susceptibles de se compliquer d'ostéolyse costale, en y incluant les tumeurs de la plèvre pour des raisons anatomo-pathologiques sur lesquelles nous nous expliquerons. Cette étude a été faite en suivant un plan anatomique, en ordonnant ces tumeurs suivant leur lieu d'origine. Si ce plan est commode pour l'exposé, dans la réalité il est très difficile, sinon même impossible, de situer exactement l'origine d'une tumeur pariétale maligne.

Lorsque cette tumeur a débordé ses structures originelles et envahit les plans adjacents, le chirurgien est incapable, la plupart du temps, d'en préciser le point de départ. Quant à l'examen anatomo-pathologique, il est lui-même très souvent en défaut comme le montrent bien les travaux récents de LE BRIGAND (94). Dans cette série de 24 cas de formations tumorales malignes de la paroi thoracique vérifiées histologiquement: 23 sont des formations peu différenciées quel que soit leur lignée d'origine et, d'autre part, si 14 fois l'aspect histologique permit de classer la tumeur sans hésitation, 10 fois il fut impossible d'en donner une définition précise.

Ce sont les difficultés que l'on éprouve à formuler un diagnostic anatomo-pathologique précis qui conduisent à mettre en relief trois points particuliers:

1° L'envahissement osseux, traduit sur les clichés par l'ostéolyse costale, ne signifie nullement qu'il s'agisse au départ d'une tumeur osseuse. Sauf pour les néoformations osseuses, cartilagineuses ou périostées indiscutables, l'histogénèse des tumeurs pariétales malignes est très souvent impossible à déterminer: elles peuvent naître aux dépens des éléments vasculaires, endothéliaux ou purement conjonctifs de l'os lui-même, aussi bien qu'aux dépens de ces mêmes formations tissulaires de l'espace inter-costal.

2° Ce sont en général des tumeurs volumineuses, rapidement extensives, ce qui explique la fréquence quasi constante de l'atteinte des plans osseux. Cette atteinte massive

rend difficile le diagnostic d'appartenance tissulaire. Habituellement, on groupe ces tumeurs sous la dénomination plus vaste de *sarcomes de la paroi thoracique*, englobant sous ce terme des lésions à point de départ très varié: côtes, plèvre, ou nerfs inter-costaux, puisque l'Histologiste lui-même ne peut faire la preuve de leur origine exacte (cf. Obs. n° 5).

3° Au sujet des *tumeurs épithéliales de la paroi thoracique*, différents problèmes se posent:

dans 2 cas de tumeurs pariétales malignes étiquetées cliniquement « par propagation », LE BRIGAND ne put établir formellement si la propagation s'était faite du poumon vers la paroi ou inversement.

dans 3 autres cas de tumeurs malignes cliniquement « primitives » et qui se révélèrent de nature épithéliale, LE BRIGAND considérant qu'il pouvait s'agir de lésions métastatiques, mena une enquête radio-clinique complète à la recherche d'une néoplasie primitive, mais jamais la tumeur initiale ne put être mise en évidence.

Aussi, à la lumière des travaux récents sur le tissu mésenchymateux sous-pleural (dont les cellules peu différenciées peuvent donner naissance à des lignées tissulaires variées: aussi bien conjonctive qu'épithéliale), LE BRIGAND (94) émet l'hypothèse qu'un certain nombre de tumeurs costales étiquetées: lymphosarcome, réticulosarcome, myxosarcome, fibro-sarcome, tumeur épithéliale indifférenciée de la côte... ne sont en fait que des tumeurs développées aux dépens de la plèvre pariétale. Et cet auteur conclut: « il n'est pas impossible que les tumeurs malignes de la paroi thoracique soient des tumeurs localisées de la plèvre pariétale, plus évoluées que celles de CLAGETT et SANTY, et ayant déjà largement envahi le plan costo-inter-costal: ceci permettrait de mieux comprendre la grande variété des aspects histologiques rencontrés ».

De la comparaison des résultats fournis par l'examen anatomo-pathologique en matière de tumeurs pariétales malignes, il ressort qu'à côté de cas vite classés, il existe

encore de nombreuses tumeurs, conjonctives ou épithéliales, dont la définition précise et la classification sont incertaines. « Ce ne sont que des observations cliniques et anatomo-pathologiques soigneusement prises et discutées qui permettront d'apporter peu à peu la lumière dans ce chapitre de la pathologie encore bien confus. Mais la relative rareté de ces tumeurs pariétales rendra la mise au point bien lente, à moins qu'à l'exemple des Américains, on ne se décide à fonder un organisme qui recueillerait toutes les observations et les coupes. » (LE BRIGAND).

6. — ENVAHISSEMENT STERNO-COSTAL AU COURS DES HEMO-RETICULOPATHIES

Si l'on a pu décrire des cas d'envahissement sterno-costal radiologiquement visibles au cours de certaines leucoses, en particulier chez l'enfant (DEIBERT - 42), nous nous attacherons surtout à l'étude des localisations sterno-costales de la maladie de Hodgkin et de la maladie de Kahler.

1° *Localisations sterno-costales de la maladie de Hodgkin :*

La lymphogranulomatose maligne envahit très fréquemment le squelette au cours de son évolution : dans 40 à 50 % des cas (SCHINZ - 143). Les foyers osseux se constituent en partie par voie sanguine et en partie par contiguïté, au contact d'une adénopathie h Hodgkinienne. La dissémination hématogène se produit presque exclusivement dans les os spongieux à moelle rouge, c'est-à-dire dans les os plats et courts. SCHINZ (143) sur 100 examens anatomiques trouve :

Localisation	Nombre de foyers osseux	Décelés à la radio
Colonne vertébrale	65	35
Sternum	18	13
Bassin	13	11
Côtes	7	7
Epaule et clavicule	5	—
Fémur	20	5
Humérus	3	3
Tibia	1	1
Péroné	1	1
Crâne	5	5
Mâchoire inférieure et métatarsien ..	2	2

Au niveau des côtes, il se développe *plusieurs foyers*, le plus souvent dans plusieurs côtes à la fois, rarement dans

une seule. Le tissu granulomateux refoule le tissu médullaire sans attaquer vraiment l'os, de sorte que, même s'il y a un ensemencement hématogène très étendu, les foyers osseux ne donnent *pas de signes radiologiques*, on ne les trouve qu'à l'autopsie. Ce n'est que si l'évolution s'étend sur de longues périodes que l'on décrit des ostéolyses à progression excentrique formant des foyers arrondis et circonscrits, dont le point de départ est médullaire.

Le sternum est fréquemment envahi par le tissu lympho-granulomateux au cours de l'évolution d'adénopathies hodgkiniennes rétro-sternales. Mais le processus hodgkinien peut également prendre naissance au sein même de la moelle sternale qui présente une structure spongieuse, riche en tissu réticulo-endothélial de soutien. Mlle ROYBET (140) a consacré sa thèse aux modes de début sternaux de la maladie de Hodgkin.

Cliniquement : la douleur attire la première l'attention sur le sternum. Douleur vive, lancinante, empêchant le sommeil, située au niveau du manubrium, elle est tenace et ne cède qu'à la radiothérapie.

Puis apparaît une tuméfaction, le plus souvent au niveau du manubrium, débordant parfois sur la partie haute du corps de l'os ou sur les cartilages costaux : c'est une voussure en verre de montre, de consistance ferme, mais jamais d'une dureté extrême, aux contours imprécis. La peau qui l'a recouvre prend souvent une teinte rosée, sans toutefois présenter de caractères inflammatoires : lisse, distendue par la tumeur à laquelle elle n'adhère pas.

Une ulcération peut survenir à un stade avancé : ulcération de caractère néoplasique, à bords rigides, bourgeonnante à fond sanieux et à base indurée, ne présentant aucune tendance à la cicatrisation.

On recherchera les signes d'atteinte générale : fièvre modérée souvent de type ondulant, prurit parfois, splénomégalie, macro-poly-adénopathies...

Radiologiquement :

a) *Signes osseux :*

Au début, en dépit des douleurs, la radiographie peut être muette, ce qui retardera le diagnostic: soit parce que la lésion est trop petite pour apparaître aux rayons X, soit parce qu'elle est cachée par des superpositions musculaires. Les radiographies du sternum sont particulièrement difficiles à obtenir. Il faut exiger un cliché bien centré, une incidence dégageant bien cet os, voire des radios en coupes minces qui en donnent une image plus distincte. L'infiltration granulomateuse est ici fortement ostéolytique. Le manubrium présente un bouleversement de sa structure aréolaire habituelle, et sa transparence se trouve très augmentée en certains endroits. Tantôt ce sont des images poly-micro-lacunaires, les travées osseuses restantes limitant de toutes petites zones claires, tantôt le processus destructeur est plus manifeste et la perte de substance entraîne une véritable image lacunaire à contours imprécis. Pendant longtemps, les contours du sternum gardent leur netteté, mais les parties molles peuvent s'opacifier et sont alors noyées au sein d'une opacité floue, soit par suite de la présence d'adénopathies médiastinales, soit par suite de l'extension de l'infiltration granulomateuse.

Il sera utile de pratiquer des radiographies du rachis, étant donné la fréquence des atteintes osseuses vertébrales.

b) *Signes médiastinaux et pulmonaires :*

En dehors des signes osseux, les radiographies peuvent révéler la présence d'adénopathies médiastinales, très importantes à rechercher pour le diagnostic. Dans les formes à début sternal, elles apparaissent souvent plusieurs mois après les lésions sternales. Opacités denses, homogènes, à contours arrondis et polycycliques, élargissant de façon asymétrique le médiastin: leur nature hodgkinienne est évoquée, mais demande à être confirmée par certains examens complémentaires. Dans un cas de GOLDMANN, VICTOR et SICHER, une infiltration parenchymateuse coïncida avec les premières manifestations sternales.

Biologiquement :

Accélération constante de la vitesse de sédimentation.

Hémogramme: c'est dans les formes osseuses que les modifications hématologiques sont les plus marquées. Celui-ci montre une anémie, qui reste cependant modérée, et une hyperleucocytose avec polynucléose neutrophile (75 %), éosinophilie (en fait très inconstante), monocytose (10 à 15 %).

Myélogramme: contrairement à ce que l'on pourrait attendre dans ces atteintes sternales, la ponction sternale ne montre pas plus souvent de cellules de Sternberg ou d'infiltration granulomateuse que dans la forme classique, c'est-à-dire exceptionnellement (Mlle ROYBET - 140; Mme GILGENKRANTZ - 70).

La biopsie d'un ganglion superficiel ou accessible fera le diagnostic.

La biopsie pariétale, dans les formes à début sternal, est le seul moyen d'assurer le diagnostic.

Le diagnostic différentiel :

Il se pose essentiellement avec *l'abcès froid thoracique*, puisque la tumeur s'accompagne de fièvre, d'asthénie, d'une vitesse de sédimentation accélérée. Cependant, la négativité de la cuti-réaction, les ponctions blanches doivent inciter à pratiquer d'autres investigations et surtout à surveiller les aires ganglionnaires. *L'ostéomyélite chronique* sera évoquée dans les cas où les caractères inflammatoires se surajoutent à la tuméfaction et à la douleur, elle s'accompagne également d'une atteinte de l'état général et de fièvre.

Si la lymphogranulomatose osseuse réagit remarquablement à la radiothérapie, le pronostic de ces formes à début sternal ou à participation sternale au cours de l'évolution, est particulièrement grave. Elles font redouter la destruction médullaire responsable d'anémie sévère, et la dissémination de l'affection responsable de l'évolution rapide.

Nous présentons l'observation d'une maladie de Hodgkin à début sternal, suivie pendant 4 ans au Service de M. le Pr DROUET.

OBSERVATION n° 8

Mme TUM... Aline, 40 ans.

Pas d'antécédents pathologiques notables.

En juillet 1953, la malade se plaint de douleurs dans la région sternale.

En mars 1954, elle consulte devant l'apparition de petits ganglions au niveau du creux sus-sternal et de la région sus-claviculaire gauche, accompagnés d'une baisse de l'état général. L'examen clinique retrouve ces adénopathies de consistance ferme, indolores, mobiles, de taille différente ; il n'y a ni fièvre, ni prurit, ni splénomégalie.

La radiographie pulmonaire découvre des images d'adénopathies médiastinales denses, homogènes, polycycliques. Il n'existe pas de lésions sternales visibles. Le myélogramme est normal. L'hémogramme montre une discrète anémie à 3 600 000, une polynucléose à 20 400 G.B. avec neutrophiles : 80 %, éosinophiles : 3 %, lymphocytes : 11 % et monocytes : 6 %. La biopsie d'un ganglion sus-claviculaire montre un « important infiltrat polynucléaire avec multiples éléments monstrueux à noyaux bourgeonnants de type Sternberg ».

Sous l'influence du traitement radiothérapique (3 000 r), on obtient rapidement la disparition des douleurs et la fonte des adénopathies.

Octobre 1954 : la malade se plaint à nouveau de violentes douleurs dans la région sternale basse, surtout nocturnes ; l'état général est déficient.

La radiographie met en évidence une importante masse ganglionnaire médiastinale.

Après un traitement radiothérapique, les signes fonctionnels s'améliorent, l'image médiastinale régresse, il persiste une anémie à 3 800 000 et une leucopénie à 4 400 G.B. Toutefois, une radiodermite des téguments au niveau du champ sternal interdit une dose de rayons X plus importante sur cette région. Un examen attentif du squelette osseux ne montre alors aucune anomalie radiologiquement visible.

Février 1955 : il apparaît une *tuméfaction* sus-xyphoïdienne, au niveau de la dernière articulation chondro-sternale gauche, sous forme d'une petite tumeur fluctuante, rouge, chaude, « semblable à un petit abcès ».

La radiographie met en évidence une *ostéolyse en nappe* de la partie inférieure du corps sternal et de l'appendice xyphoïde. Il n'y a pas de réaction périostée.

En cours de traitement radiothérapique, on assiste à une poussée évolutive avec apparition d'adénopathies sus-claviculaires gauches. L'hémogramme (anémie, leucopénie) ne permettant pas d'envisager un traitement par télé ou semi-téléroentgenthérapie, on entreprend un traitement par Caryolysine. Celui-ci fut bien supporté: amélioration de l'état général, nette régression des adénopathies, bonne tolérance sanguine.

Décembre 1955: la tuméfaction pré-sternale s'étend et diffuse vers la région mammaire gauche. Sous les lésions de radio-dermite, on perçoit quelques nodules dont un prêt à perforer la peau rouge et tuméfiée. Cette nouvelle poussée s'accompagne d'une *diffusion pulmonaire* à partir des adénopathies médiastinales, et d'une poussée au niveau des ganglions périphériques.

On entreprend un nouveau traitement radiothérapique par petits champs qui amène une certaine régression de l'infiltration pariétale, mais non sa disparition. Etant donné les doses antérieures de rayons X et l'état de la peau, il n'est pas possible de le poursuivre et l'on envisage de recourir à nouveau à la chimiothérapie.

Janvier 1956: la tuméfaction du plastron sterno-costal reste stationnaire mais, radiologiquement, l'ostéolyse sternale s'étend en hauteur. L'extrémité ostéolysée se perd au sein d'une opacité aux contours flous correspondant à l'infiltration granulomateuse pariétale. De plus, la malade se plaint de dorsalgies tenaces et rebelles aux antalgiques, mais les radiographies ne montrent pas d'anomalies évidentes.

Janvier 1957: la malade revient au Service dans un état alarmant, très dyspnéique, sub-fébrile, en très mauvais état général. Il existe une importante diffusion pleuro-pulmonaire avec épanchement pleural gauche, très importantes masses médiastinales et infiltrat macro-nodulaire des deux champs pulmonaires. La bronchoscopie (Dr Lamy) montre en outre un envahissement de la muqueuse bronchique, visible sous forme d'une coulée blanchâtre, faisant saillie dans la lumière bronchique et adhérent étroitement à la paroi interne de la bronche.

Après ponction pleurale, on donne une dose complémentaire de 2 400 r sur les champs médiastinaux, ce qui fait une dose totale de plus de 6 000 r: la radiodermite intense en regard du sternum, la profonde atteinte de l'état général ne permettent pas un traitement plus important, et la malade regagne son domicile le 16 mars 1957 dans un état très précaire.

En résumé: Il s'agit d'une malade de 40 ans, présentant une maladie de Hodgkin s'étant manifestée au début par une loca-

lisation sternale douloureuse. Ces douleurs cédèrent bien à la radiothérapie, mais 1 an 1/2 après apparut une tuméfaction avec ostéolyse en nappe de l'extrémité inférieure du sternum. Celle-ci gagna rapidement, malgré la reprise du traitement radiothérapique qui fut contrarié tant par une radiodermite des téguments que par l'envahissement médullaire granulomateux. La malade décéda 4 ans après les premiers signes sternaux dans un tableau de détresse respiratoire, due à l'envahissement bronchique et pleuro-parenchymateux du processus hodgkinien.

2° Localisations sterno-costales de la maladie de Kahler :

Le myélome multiple est une hémopathie maligne caractérisée par une atteinte osseuse liée à la prolifération de cellules plasmocytaires, associée à une perturbation profonde du métabolisme protidique.

Elle atteint surtout les sujets âgés (après 40 ans) et le sexe masculin deux fois plus souvent que le sexe féminin.

Elle atteint avec prédilection les os dont la moelle prend une part active à l'hématopoïèse, soit par ordre de fréquence décroissant: rachis, crâne, côtes et sternum, ceinture scapulaire et pelvienne, épiphyses des os longs.

Cliniquement : les douleurs thoraciques déterminées par les localisations costales du myélome multiple n'ont pas de caractère particulier. Lorsqu'elles sont diffuses, elles produisent une impression de striction thoracique et peuvent être prises pour des crises d'angor (MALLARME - 101).

Les tumeurs costales palpables révélant la maladie de Kahler sont rares: un cas parmi les 56 myélomes de LEBouc.

Les fractures de côtes par contre sont fréquentes, mais habituellement latentes.

Parmi les signes généraux, il existe une anémie, une asthénie, des poussées fébriles et un amaigrissement progressif.

Radiologiquement : l'image radiologique est de type ostéolytique pur. La lésion est en principe de petite dimension, quelques millimètres. C'est une lacune arrondie, à bords nets « comme taillée à l'emporte-pièce », où la trabécu-

lation a entièrement disparu, sans condensation périphérique. Son point de départ est central, elle apparaît donc dans la médullaire, c'est secondairement en progressant qu'elle atteint la corticale puis envahit le périoste et les parties molles adjacentes. Ces images de géodes multiples au niveau du gril costal se retrouvent dans 80 % des cas de myélomes à un stade avancé d'après DI GUGLIELMO. Il faut souligner deux caractères négatifs importants : l'absence de toute réaction condensante de l'os périphérique et l'absence de toute réaction périostée.

Ces images de géodes multiples ne sont pourtant ni pathognomoniques, ni uniformes. Ce sont des images d'ostéolyse cancéreuse telles que peut en réaliser un carcinome métastatique. De plus, ces zones d'ostéolyse ne sont pas toujours aussi nettes, leur limite se perdant peu à peu dans l'os normal ou décalcifié. Il est rare, par contre, d'observer au niveau des côtes, de vastes pertes de substance bien limitées d'aspect pseudo-kystique avec aspect soufflé de la mince couche corticale. Cet aspect a été rencontré plutôt dans le plasmocytome solitaire costal. Si ces images atypiques peuvent faire hésiter quant à leur nature, il est toutefois bien rare que ce soient celles de tous les foyers tumoraux chez un même malade, d'où la nécessité de pratiquer des radiographies de l'ensemble du squelette.

Ces images géodiques se développent souvent avec une rapidité surprenante. Lorsque l'on pratique des clichés de gril costal en séries, à intervalle de 2 ou 3 mois, on peut voir les foyers se multiplier à un rythme rapide. Par ailleurs, ces images subissent des changements au cours des poussées évolutives de la maladie.

Les radiographies enfin mettront souvent en évidence des fractures de côtes, souvent plus nombreuses que ne le laissait soupçonner l'examen clinique, car elles sont habituellement latentes. Leur trait passe en zone pathologique, les fragments ont leur extrémité déchiquetée « comme vermoulue ». Sur les anciennes fractures, le cal apparaît en général mauvais, peu dense, irrégulier, les fragments n'étant parfois pas soudés.

Ajoutons pour mémoire que, pour SNAPPER, la fracture du sternum serait un signe pathognomonique de la maladie de Kahler.

Ainsi tous les auteurs s'accordent pour faire remarquer que les lésions osseuses du myélome multiple, radiologiquement décelables, n'ont aucun caractère spécifique, et que, si elles sont évocatrices dans environ 70 % des cas, elles ne permettent en aucun cas d'affirmer le diagnostic.

Les progrès récents des techniques biochimiques et immuno-chimiques permettent, aujourd'hui, un diagnostic de certitude.

Signes biologiques : l'hémogramme montre souvent une anémie légère (4 000 000).

Le myélogramme apporte le diagnostic dans 95 % des cas environ, montrant à côté d'une raréfaction des éléments myéloïdes, une prolifération des cellules de la lignée plasmocytaire, avec présence de plasmocytes jeunes, anormaux, nucléolés.

Le syndrome dysprotidémique est mis en évidence par plusieurs examens. Dans 75 % des cas, il existe une hyperprotidémie, la vitesse de sédimentation est constamment accélérée (atteignant 100 mm à la 1^{re} heure). Dans 85 % des cas, l'électrophorèse montre un pic aigu de globulines pouvant migrer au niveau des bêta ou gamma globulines. L'immuno-électrophorèse fractionnera les globulines pathologiques. Quant à la recherche de la protéinurie thermolabile de Bence-Jones, elle est inconstamment positive.

Nous rapportons deux observations de myélome multiple avec localisations costales.

OBSERVATION n° 9

Mme VAN BR..., 45 ans.

Sans antécédent particulier. La malade fut hospitalisée en janvier 1957 au Service de M. le Pr Kissel, car depuis 6 mois, elle se plaignait de douleurs en ceinture au niveau de la paroi thoracique inférieure, douleurs majorées par un accident d'automobile récent.

Cliniquement : il existe un syndrome lésionnel en D7, et même sous-lésionnel. La percussion de D7 et D8 est électivement douloureuse, ainsi que la palpation de l'hémithorax droit.

Radiologiquement : il existe un effondrement vertébral avec « évidemment cavitaire important du corps vertébral de D7 sur les tomographies, et présence de deux abcès ossifluents paravertébraux ». Aussi le diagnostic de mal de Pott de D7 est-il porté, d'autant que la V.S. est très accélérée : 95/115. L'hémo-gramme est normal. La malade est soumise au traitement anti-tuberculeux et maintenue couchée en corset plâtré.



FIG. 27.

Maladie de Kahler.

Ostéolyse segmentaire postérieure de la cinquième côte gauche.

Au mois d'avril 1957, s'installe brutalement une paraplégie flasque absolue avec anesthésie totale à tous les modes et troubles sphinctériens. L'état général est très médiocre avec amaigrissement de 17 kg, la V.S. est très accélérée : 160 à la première heure, il existe une anémie à 2 630 000, ce qui fait douter du diagnostic de mal de Pott.

C'est l'examen de la radiographie pulmonaire (fig. 27) qui

mit sur la voie du diagnostic. En effet, il existe une ostéolyse totale de l'extrémité interne de la 5^e côte gauche sur 4 cm environ, et de l'extrémité interne de la clavicule droite.

Le cliché du gril costal met en évidence un semis de petites lacunes ne respectant pratiquement aucune côte. La suspicion de maladie de Kahler fut confirmée radiologiquement par la découverte de lacunes identiques au niveau du crâne, biologiquement par l'anémie, l'importante accélération de la V.S., la présence d'un pic de globulines anormales migrant au niveau des gamma globulines, enfin par la biopsie chirurgicale d'une tuméfaction costale montrant « la présence de cellules à caractère de plasmocytes, présentant des atypies nucléaires et des mitoses nombreuses ».

Il faut signaler qu'en reprenant la radiographie pulmonaire pratiquée lors du premier séjour, l'ostéolyse de l'extrémité interne de la 5^e côte gauche était déjà patente, et qu'un examen plus attentif du thorax osseux aurait dû permettre de mettre plus tôt sur la voie du diagnostic.

OBSERVATION n° 10

Mme AUB... Madeleine, 56 ans.

Sans antécédent particulier. La malade est adressée au Service de M. le Pr Kissel en novembre 1959 pour « anémie persistante ». En effet, depuis le mois d'août 1955, la malade accuse une pâleur et une asthénie persistante et se plaint de douleurs au niveau de la hanche droite.

A l'entrée, le syndrome anémique est intense, avec décoloration marquée des téguments et des muqueuses, gros souffle systolique anémique. L'examen général découvre un gros rein droit indolore.

Biologiquement, on note une profonde anémie à 2 250 000 G.R. avec anisocytose et anisochromie. La formule leucocytaire est normale. Vitesse de sédimentation: 160/180. Présence d'albumose de Bence-Jones dans les urines avec légère albuminurie.

En raison de la découverte d'un gros rein droit, on demande une urographie qui se révèle normale, mais sur laquelle on remarque une ostéolyse complète de la 12^e côte droite, ainsi qu'un écrasement du plateau supérieur de L4. Un myélogramme aussitôt pratiqué montre: quelques polynucléaires, quelques lymphocytes, quelques myélocytes, quelques érythroblastes et de très nombreux plasmocytes, parfois d'allure jeune, isolés ou en placards.

L'électrophorèse montre la présence d'un pic de globulines myélomateuses de mobilité gamma. La radiographie du crâne mit en évidence l'existence de nombreuses lacunes creusées à

l'emporte-pièce; lacunes également retrouvées au niveau du squelette thoracique, en particulier sur les 5^e, 6^e et 7^e côtes gauches. Au cours de l'hospitalisation, on devait assister à la constitution d'une fracture spontanée de la 9^e côte gauche. La malade devait rapidement regagner son domicile et a été perdue de vue.

LE PLASMOCYTOME SOLITAIRE COSTAL

Il s'agit d'une tumeur plasmocytaire isolée qui siège surtout au niveau de la colonne vertébrale, du bassin, du fémur ou du crâne. Parmi 205 cas de tumeurs primitives des côtes, HOCHBERG (79) en rapporte 2 cas. MENDL et EVANS (113) en ont décrit un cas en 1958.

Il se traduit exclusivement en clinique par une douleur spontanée, sourde, profonde, tenace, s'exacerbant la nuit. Si la tumeur, dépassant l'os, s'est étendue aux parties molles, elle prend les caractères d'un sarcome osseux: « mal limitée, infiltrée dans les tissus voisins, douloureuse à la pression, chaude avec un réseau superficiel ».

La radiographie montre qu'il s'agit d'une tumeur ostéolytique à point de départ central, sans réaction de l'os ou du périoste, à limites nettes, bien définies. Dans la cavité centrale il n'y a plus qu'une fine texture osseuse ou bien il reste quelques ponts osseux analogues aux cloisons de refend des tumeurs à myéloplaxes. C'est d'ailleurs à celle-ci ou à un kyste osseux que ces clichés font penser. A noter la fréquence des fractures pathologiques.

Ces localisations isolées ne s'accompagnent pas encore des modifications médullaires et biochimiques du myélome, ce qui peut en retarder le diagnostic, et ce qui prouve le caractère très limité de la maladie à cette période. Mais le plus souvent, la généralisation finit par se produire. Telle est l'opinion de AUFSES (5) qui en ont présenté un cas en 1948 et de PAUL et POHLE qui ont repris 50 cas de plasmocytomes osseux solitaires mais dont aucun n'intéresse les côtes.

L'exérèse de cette lésion a pu être suivie de guérison dans le cas de MENDL et EVANS (113). Mais pour MAR-

CHAL et DUHAMEL (104) un recul d'au moins 8 ans est nécessaire pour affirmer la réalité de ces formes limitées, qui restent exceptionnelles; « la généralisation doit toujours être redoutée et recherchée par les myélogrammes et des électrophorèses effectués à intervalles réguliers ». CHRISTOPHERSON et MILLER (30), en 1953, ont présenté 2 cas qui ont vécu respectivement 13 et 16 ans.

La localisation au niveau du gril costal de la *myélomatose décalcifiante diffuse* décrite par WEISSENBACH et LIÈVRE en 1938, est assez fréquemment observée. Les côtes, comme la plupart des pièces du squelette, voient leur transparence très augmentée, les travées osseuses sont amincies et, par endroits, il existe un semis de très petites lacunes, parfois confluentes, donnant à l'os un aspect « vermoulu ».

7. — OSTEOLYSES COSTALES METASTATIQUES

1° NOTION DE FRÉQUENCE

a) *Fréquence des métastases par rapport aux tumeurs primitives costales.*

La proportion des tumeurs métastatiques par rapport aux tumeurs malignes primitives est très difficile à apprécier. Les tumeurs métastatiques des os sont les plus fréquentes des tumeurs osseuses rencontrées chez l'adulte. En nombre absolu, elles l'emportent tellement sur les tumeurs osseuses primitives que, lorsque le sujet a dépassé 40 ans, on doit considérer à priori toute tumeur osseuse comme secondaire, même si son image radiologique ressemble à celle d'une tumeur primitive, à moins qu'on ne puisse prouver qu'il s'agit réellement d'une tumeur primitive. Inversement, les tumeurs osseuses de l'enfant sont bien plus souvent primitives que secondaires.

HEUER estime qu'il y a 18 % de métastases. KINSELLA, WHITE et KOUCKY arrivent au taux de 38 %. HEDBLUM (77) sur 313 cas de tumeurs de la paroi thoracique, dont 234 malignes comptait 12 métastases, et disait être incapable de préciser la nature primitive ou secondaire dans un certain nombre de cas. LE BRIGAND (94) sur 26 cas de tumeurs malignes de la paroi thoracique, trouve pour 14 tumeurs primitives, 12 tumeurs secondaires dont 4 métastatiques et 8 par propagation.

b) *Fréquence des métastases costales par rapport aux autres localisations métastatiques.*

La côte est après la colonne et avec le bassin, l'omoplate et le fémur, le lieu d'élection des tumeurs secondaires. WALTHER (cité par SCHINZ - 143) a établi sur un grand nombre de malades la répartition des métastases au niveau des différentes pièces squelettiques :

Colonne	environ 80 %	des cas
Fémur	40 %	avec métastases
Côtes et sternum	25 %	osseuses
Crâne et bassin	20 %	
Ceinture scapulaire	7 %	
Autres extrémités osseuses ..	1 %	

Nous verrons que si l'on compare la fréquence des métastases costales au cours du cancer broncho-pulmonaire (20 à 25 %) à celles citées par les différents auteurs pour les 4 cancers réputés les plus ostéophiles, on constate que les différences sont minimales. Cet ordre de fréquence semble dépendre de la vascularisation sanguine et lymphatique qui règle le transfert et le dépôt des embols métastatiques, il est pratiquement identique quel que soit le siège de la tumeur primitive.

c) *Fréquence des métastases osseuses selon les cancers : l'ostéophilie des différents cancers.*

GESCHICKTER et COPELAND (67) en 1936, dans une étude statistique importante, établissaient une classification des cancers ostéophiles.

Tableau emprunté à GESCHICKTER et COPELAND:

Cancer primitif	Nombre de cas	Métastases osseuses	
		Nombre de cas	Fréquence
Carcinome mammaire ...	1 914	100	5,2 %
Prostate	1 040	134	12,8 %
Estomac	537	7	1,3 %
Rectum	497	3	0,6 %
Mélanome	169	3	1,77 %
Utérus	86	5	5,6 %
Ovaire	60	1	1,4 %
Testicule	42	1	2,4 %
Poumons	24	4	16,6 %
Hypernéphrome	63	22	34,9 %
Thyroïde	15	6	4 %
Maladies malignes	15	1	—
Vessie	15	—	—
Œsophage	15	—	—
Foie	15	—	—

On trouverait ainsi par ordre de fréquence:

L'hypernéphrome.

Le cancer bronchique,

» de la prostate,

» de l'utérus,

» du sein,

» de la thyroïde,

» du testicule.

Le mélanome.

Le cancer de l'ovaire.

Le cancer de l'estomac, du rectum, de la vessie et du foie.

ABRAMS (2), colligeant dans la littérature mondiale les différents cas publiés jusqu'en 1950 de cancers viscéraux

ayant produit des foyers secondaires au niveau du squelette, trouve :

Cancer primitif	Nombre de cas	Métastases osseuses	
		Nombre de cas	Fréquence
Prostate	382	192	50 %
Sein	828	291	35 %
Rein	341	113	33 %
Poumons	2 829	581	20,5 %
Thyroïde	1 385	303	19 %
Vessie	176	21	12 %
Pancréas	138	15	11 %
Rectum	512	23	5 %

Ainsi les tumeurs métastatiques proviennent le plus souvent de cancers glandulaires dits ostéophiles (sein, prostate, rein, thyroïde). Tantôt la tumeur primitive est parfaitement connue, soignée ou non, tantôt la découverte du foyer métastatique est fortuite, les radiographies étant faites pour « douleurs » ou fractures spontanées, dans ce cas le clinicien, alerté par le radiologiste, aura à résoudre le problème souvent très difficile de la recherche et de la découverte du foyer tumoral primitif.

Plusieurs difficultés concourent à rendre difficile cette enquête :

cliniquement, la tumeur primitive peut être incipiens (exemple : profondément enfouie dans le sein, invisible à l'U.I.V.),

et même histologiquement, pièce en main, il est souvent difficile de dire s'il s'agit d'une tumeur costale primitive ou secondaire (exemple : chondro-sarcome costopleural).

2° ASPECT RADIOLOGIQUE DES MÉTASTASES COSTALES

On classe en 3 types les modifications radiologiques des métastases osseuses en général :

a) *La forme ostéolytique*, type le plus fréquent qui peut réaliser deux aspects :

la géode claire, unique, réalisant l'image d'une perte de substance relativement bien limitée, arrondie ou polycyclique, sans aucun liseré de condensation ni réaction périostée de voisinage.

Le diagnostic de cette forme géodique est, en cas d'ignorance de la tumeur primitive, à faire avec toutes les affections géodiques, kystiques, des côtes.

les images ostéolytiques diffuses, non géodiques. La côte a pris par endroits un aspect « vermoulu », « sucre mouillé », de telles images sont très évocatrices d'une localisation métastatique (qu'il s'agisse d'une métastase d'un cancer viscéral ou d'une localisation métastatique d'une maladie de système : maladie de Kahler en particulier).

b) *La forme ostéoplastique, condensante* qui, par un processus ostéoplastique, provoque la formation d'un os nouveau, compact, avec d'importants dépôts calciques au niveau du tissu fibreux entourant les cellules métastatiques. Le type en est la métastase du cancer de la prostate et de certains cancers du sein.

c) *La forme mixte* associant des plages claires ostéolytiques à des zones condensées ostéoplastiques.

d) BÉTOULIÈRES et LÉVRIER (14) ont ajouté à ces 3 types classiques une « *forme hypertrophique des métastases osseuses* ». Leur description princeps s'appuie, entre autres, sur l'observation d'une métastase costale d'une maladie de Paget du mamelon (forme à type de tumeur « bénigne » fibro-kystique). La côte est considérablement déformée, hypertrophiée, le processus métastatique provoque une prolifération importante d'os néoformé qui peut être :

soit ordonnée et régulière, rappelant une tumeur bénigne,

soit désordonnée, anarchique, comme on l'observe dans les tumeurs malignes primitives.

Aussi des auteurs insistent-ils sur le fait que l'aspect radiologique de la métastase n'a aucune valeur, qu'elle rappelle soit une tumeur primitive maligne (chondro-sarcome, fibro-sarcome), soit même une tumeur bénigne (tumeur à myéloplaxes).

Au niveau de la côte, la forme ostéoplastique n'a jamais été rencontrée au cours des métastases costales. La seule affection susceptible de réaliser une telle image est la maladie de Paget. LIÈVRE (98) a publié l'observation d'un homme de 47 ans présentant une maladie de Paget strictement limitée à l'arc postérieur de la 6^e côte droite, et chez qui la résection de la côte fut tentée: « c'est une tentative logique et un espoir de guérison ».

Les seuls types radiologiques observés sont la forme ostéolytique et, accessoirement, la forme hypertrophique de BÉTOULIÈRES et LÉVRIER (que nous n'avons pas rencontrée).

L'étude de nos différentes observations nous a montré que les métastases de type ostéolytique peuvent revêtir quatre aspects:

- un aspect de lyse totale, réalisant l'image du fantôme costal;

- un aspect myélomateux truffé de petites géodes;

- un aspect soufflé, limité à sa périphérie par une corticale parfois intacte, à l'intérieur de laquelle la structure osseuse est devenue anormale.

- le plus souvent, il existe une raréfaction osseuse, réalisant un aspect en mosaïque défiant toute description.

- Parfois, la structure est plus homogène, avec une densité très faible, réalisant une véritable ostéolyse soufflante.

- un aspect fracturaire: trait de fracture vertical avec angulation souvent minime des fragments, entouré d'un halo de condensation. L'observation n° 19 nous a permis

de suivre l'évolution radiologique de cet aspect: progressivement l'espace inter-fragmentaire se comble et le halo périphérique se densifie. L'observation n° 25 permet de suivre l'évolution radiologique d'une métastase à la 9^e côte gauche d'un carcinome bronchique anaplasique à petites cellules. Le malade se plaint de douleurs 1 mois 1/2 environ avant que n'apparaisse le premier signe radiologique: deux petites lacunes intra-spongieuses. Un mois plus tard la corticale est érodée, d'où aspect fracturaire avec angulation. Deux mois d'évolution encore et la côte a totalement disparu sur 6 cm environ... et le malade décède.

MÉTASTASES COSTALES DU CANCER DU SEIN

Le cancer du sein représente environ 12 % de l'ensemble des cancers, et la fréquence de l'envahissement osseux se situe entre 20 et 30 % (HELLNER, SABRAZES, MALLET). Ces métastases sont ostéolytiques dans 85 % des cas. RIVIÈRE (136) a repris, en 1956, les dossiers de 604 malades traitées au Centre de Radiothérapie de Toulouse: il totalise 73 métastases osseuses, soit 12 %, et en dresse la répartition suivante:

	%
Rachis lombaire	28
— dorsal	20
— cervical	10
Bassin	9
Hanche et fémur	10
Côtes	10
Sternum	4
Crâne	2
Epaule	3
Clavicule	1

Or, on sait actuellement que l'on trouve souvent des cellules cancéreuses dans le myélogramme des malades atteintes de cancer du sein: environ 30 % des cas (MAR-CHAL et MALLET). Pour expliquer cette discordance entre

le chiffre de 12 % de métastases costales et ces 30 % d'envahissement médullaire osseux, RIVIÈRE (136) admet deux raisons opposées :

la première est que nombre de cellules cancéreuses « circulantes seraient détruites avant d'avoir eu le temps de donner une métastase ». MARQUES (106) estime ainsi que la constatation de cellules néoplasiques à l'examen de la moelle sternale d'un cancéreux n'aggrave pas obligatoirement le pronostic. Il compare ce phénomène à la simple bactériémie des processus infectieux, qui peut tourner court sans aboutir à la septicémie vraie.

la deuxième cause est que nombre de métastases osseuses nous échappent : non seulement la radiologie peut être en retard sur la clinique, mais « laisse passer inaperçu, même à un œil averti, une métastase débutante n'ayant pas encore entraîné de phénomènes de mutation calcique suffisamment importants pour la rendre perceptible ».

MARTINEZ (109) a, par ailleurs, insisté sur la grande fréquence de l'atteinte du sternum, largement supérieure aux 4 % donnés dans les statistiques habituelles, ceci étant lié aux difficultés de l'exploration radiologique de cet os. GIL Y GIL (69) a décrit une projection oblique permettant de dégager parfaitement l'image du sternum.

Un diagnostic différentiel mérite d'être discuté ici, du fait de ces incidences thérapeutiques, celui des *ostéolyses post-radiothérapiques*. WAMOCK (160) a rapporté, en 1943, 10 cas de fracture de côtes après application de radium pour cancer du sein.

Aussi, devant la constatation d'une fracture spontanée, dans un secteur osseux précédemment irradié, on ne doit pas poser systématiquement le diagnostic de fracture métastatique. Ces fractures post-radiothérapiques ont un certain nombre de caractères qui les rendent, en règle, facilement identifiables :

pour SVAB, elles siègeraient toujours en un même point de la côte : en avant de la ligne axillaire antérieure.

cliniquement: absence de troubles fonctionnels et, notamment, de douleurs, absence de déplacement.

radiologiquement: aspect de nécrose osseuse.

la guérison survient sans traitement particulier, mais la consolidation serait presque toujours très lente.

L'origine de ces lésions semble être le surdosage au niveau de recouvrements de champs. Il est important de connaître leur éventualité, le traitement radiothérapique étant alors naturellement contre-indiqué.

Nous présentons l'observation d'une carcinomatose osseuse métastatique diffuse secondaire à un cancer du sein.

OBSERVATION n° 11

Mme GAY... Marie, 54 ans.

Se plaint depuis janvier 1956 de névralgies inter-costales en ceinture, qui furent longtemps traitées par des médications anti-rhumatismales.

La malade est admise en juillet 1957 au Service de M. le Pr Kissel, dans un état de cachexie impressionnante, se plaignant de douleurs dorsales, costales, et de sciatalgies gauches.

L'examen clinique montre l'existence d'une tumeur du sein droit qui s'est avérée être, à l'examen anatomo-pathologique, un épithélioma glanduliforme avec réaction sclérogène importante du stroma, ce qui explique son aspect local assez peu évolutif.

La radiographie du thorax, puis celle de l'ensemble du squelette montre l'existence de multiples foyers métastatiques osseux, truffant littéralement l'ensemble du squelette (colonne vertébrale, bassin, crâne, fémur, humérus, omoplate).

Au niveau du gril costal, plus précisément, les lacunes à localisation soit intra-spongieuse, soit corticale (et alors sans réaction périostée) sont plus ou moins confluentes, et l'on remarque un large enfoncement de la paroi thoracique gauche avec fractures spontanées des 5^e, 6^e, 7^e et 8^e côtes gauches. Au niveau de l'angle postérieur de la 5^e côte droite, il existe un aspect soufflé sans rupture de la corticale.

Le bilan phospho-calcique est fortement perturbé: calcémie 112 mg par litre, phosphorémie 41 mg/l, hypercalciurie: 404 mg/24 h.

Un traitement par caryolytiques (E 39), hormones mâles et

transfusions, amena la disparition rapide des douleurs et une amélioration spectaculaire de l'état général.

En décembre 1960, la malade revient au Service en raison de l'apparition d'une paraplégie spasmodique en rapport avec un effondrement de D7 et D8. Il n'existe toujours aucun signe de métastase viscérale. On proposa à la malade une hypophysectomie par Yttrium radioactif qui fut refusée, et la malade a été perdue de vue.

MÉTASTASES COSTALES DU CANCER DU COL UTÉRIN

DUBOIS (thèse Nancy, 1951) a consacré sa thèse aux métastases osseuses de ce cancer : reprenant les statistiques de GRIGOUROFF et de SIMON, il en estime le pourcentage à 1 % et, dans la répartition qu'il en donne, la localisation costale ne figure pas.

SICHER (149) a présenté un cas de carcinomatose osseuse diffuse, liée à un épithélioma pavimenteux stratifié du col de l'utérus où existait une « large destruction de l'arc postérieur de la 11^e côte gauche et des fractures de la 6^e côte droite et des 4^e et 5^e côtes gauches », associées à des lésions diffuses du crâne, du bassin, des deux fémurs, etc...

Nous rapportons l'observation d'une ostéolyse des 1^{re} et 2^e côtes droites au cours d'un syndrome de Pancoast-Tobias provoqué par une métastase apicale droite d'un épithélioma spino-cellulaire du col utérin.

OBSERVATION n° 12

Mme GUI... Gaëtane, fileuse.

En 1951, épithélioma spino-cellulaire du col utérin traité par radiothérapie. Pendant les deux années qui suivent la malade se porte bien.

En juillet 1953, la malade ressent de vives douleurs au niveau de l'épaule droite, intermittentes, survenant spontanément, avec une tendance à s'exacerber à l'occasion des mouvements ; elles naissent au niveau de l'omoplate, se propagent à l'aisselle et à la face interne du bras droit. La malade reçoit divers antalgiques dont l'effet analgésique décroît très rapidement.

A son admission à la Clinique Médicale « B », le 15 octobre 1953, la malade présente un état général médiocre avec amaigrissement de 10 kg, pâleur, asthénie marquée. Elle souffre presque sans répit : les douleurs sont continues avec paroxys-

mes nocturnes intolérables, elles irradiant le long de la face interne du membre supérieur droit jusqu'aux deux derniers doigts. La malade accuse d'incessantes sensations de fourmillements, de brûlures, d'écrasement du bras.

A l'inspection, on note une tuméfaction sus-claviculaire droite très sensible à la palpation. L'examen clinique des différents appareils, en particulier l'appareil respiratoire, est entièrement négatif. On note toutefois un myosis droit.



FIG. 28.

Métastase d'un EOA du col utérin.

Ostéolyse totale de la première côte droite réduite à un « fantôme costal » ; ostéolyse marginale interne de l'arc externe de la deuxième côte droite.

La radiographie pulmonaire (fig. 28) montre une opacité dense homogène de l'apex droit, empiétant dans la région sous-claviculaire ; la limite inférieure de cette opacité est rectiligne, dirigée obliquement en bas et en dedans. La première côte a disparu et il subsiste seulement un minuscule fragment de sa partie postérieure. L'extrémité postérieure de la 2^e côte est

profondément ostéolysée et il ne subsiste de l'arc externe qu'une mince travée corticale. Les apophyses costiformes des 1^{re} et 2^{es} vertèbres dorsales sont profondément érodées.

Bronchoscopie (Dr Lamy): « déformation de l'orifice de la bronche lobaire supérieure droite qui présente une lumière aplatie d'avant en arrière, pouvant faire penser à une compression extrinsèque ».

Devant les intolérables souffrances de la malade, leur répercussion sur l'état général, on pratique le 15 novembre une cordotomie (section postéro-latérale gauche sous-bulbaire) qui réalise une analgésie totale du côté droit, sans perte de la sensibilité tactile et sans déficit moteur du côté gauche. La malade sort de l'Hôpital 15 jours après l'intervention et a été perdue de vue.

En résumé : syndrome de Pancoast Tobias droit par métastase à l'apex pulmonaire d'un E.O.A. spino-cellulaire du col utérin traité deux ans auparavant par radium-thérapie.

MÉTASTASES CHONDRO-COSTALES DU CANCER GASTRIQUE

Nous présentons l'observation d'un homme de 61 ans ayant présenté une métastase au niveau du 4^e cartilage chondro-sternal droit, révélatrice d'un E.O.A. cylindrique de la grande courbure de l'estomac.

OBSERVATION n° 13

M. RA... Jean, 61 ans.

Depuis mai 1962, le malade se plaint d'une asthénie sans amaigrissement, d'une toux productive et surtout de vives douleurs sous-mamelonnaires droites.

A son admission à l'Hôpital Villemin, le 2 juillet 1962, on remarque un hippocratisme digital très marqué et, au niveau de la région sous-mamelonnaire droite, une infiltration de la paroi sterno-costale où la palpation permet de sentir un petit empatement avec comblement du 4^e espace inter-costal antérieur droit.

La radiographie pulmonaire objective une condensation hétérogène et polycyclique du lobe inférieur droit, de siège très postérieur et paracardiaque, constituée d'éléments assez denses qui se précisent sur les coupes tomographiques en 5 et 7 cm

du plan postérieur. La radiographie du gril costal ne montre aucune anomalie. Le tableau clinique et radiologique évoquait un néoplasme bronchique, mais la bronchoscopie ne montra pas d'anomalies et le cyto-diagnostic resta négatif. Une ponction de l'infiltration pariétale (Pr Lamy) permit de retirer quelques gouttes d'un liquide puriforme, qu'un accident de laboratoire n'a malheureusement pas permis d'analyser. Le myélogramme ne montrait pas de cellules néoplasiques.

En août 1962, le bilan fut repris et l'on crut pouvoir éliminer l'hypothèse d'une néoplasie: bronchoscopie, cyto-diagnostic, myélogramme, et ponction costale restèrent négatifs; la bronchographie lipiodolée enfin, montrant un pinceau de dilatations des bronches à la base droite, sans aucune image d'amputation bronchique: on conclut à une dilatation des bronches du lobe inférieur droit.

Le malade revient au Service en octobre 1962, en raison de la recrudescence de ses douleurs thoraciques.

L'inspection montre une asymétrie thoracique avec augmentation du volume du thorax au niveau de sa partie antérieure droite.

La palpation perçoit une formation arrondie, régulière, lisse, ferme, comblant l'espace inter-costal entre la 4^e et la 5^e côte droite, de consistance osseuse, du volume d'une petite pêche. La pression de l'hémithorax droit déclenche une douleur importante, irradiant vers l'épaule droite.

La radiographie pulmonaire retrouve les mêmes images de la base droite, avec un petit niveau liquide. La ponction pleurale ramène quelques centimètres cubes d'un liquide riche en éosinophiles.

La coupe tomographique de profil en 15 cm, plan de coupe passant par la région chondro-sternale, fait apparaître un épaississement diffus de la partie antérieure du corps du sternum avec disparition de la corticale antérieure.

Une biopsie costale chirurgicale est pratiquée (Pr Lochard), elle révèle l'envahissement du 4^e cartilage chondro-sternal droit par un E.O.A. cylindrique glanduliforme « d'origine digestive probable ». Et c'est le transit gastro-duodénal qui montra un aspect irrégulier, suspect, de la partie moyenne de la portion verticale de la grande courbure.

La gastroscopie avec prélèvement biopsique devait confirmer le diagnostic de cancer gastrique.

En résumé : métastase au niveau du 4^e cartilage chondro-sternal droit révélatrice d'un cancer de la grande courbure de l'estomac.

MÉTASTASE COSTALE DU CANCER DU REIN

Les métastases, écrit REIGNIER (134) qui en a fait une étude très complète, sont très fréquentes au cours de l'évolution du cancer du rein. Cette fréquence est évaluée, selon les auteurs à 50 et même 80 % des cas de cancers du rein et LEGUEU pensait « qu'il en existe toujours plus que l'examen ne peut en découvrir ».

La date d'apparition de la métastase se situe de manière très variable par rapport aux premières manifestations du cancer primitif. Tantôt presque simultanée, elle peut suivre de loin (jusqu'à 20 ans) la néphrectomie. Elle peut au contraire inaugurer l'histoire clinique: sur 15 observations de métastases osseuses recueillies par REIGNIER (134), la métastase est 13 fois révélatrice. Il n'est pas rare de voir se multiplier les métastases osseuses, alors que les autres organes paraissent relativement épargnés.

OLMER et Coll. (123) ont colligé dans la littérature 37 observations d'hypernéphromes avec métastases, dans 20 cas, soit 46,5 %, il y avait des métastases osseuses se répartissant de la façon suivante:

Sinus et crâne	8
Sternum	5
Vertèbres	5
Humérus	3
Bassin	2
Clavicule	2
Fémur	1
Cubitus	1

Ces auteurs rapportent l'observation d'une tumeur pulsatile du sternum avec « lésions ostéolytiques considérables sur les clichés », puis métastase iliaque et pubienne. Survie de 5 ans par radiothérapie. L'hypernéphrome fut découvert seulement à l'autopsie: urographie intra-veineuse normale. Biopsie sternale chirurgicale: cellules métastatiques d'un épithélioma cylindro-cubique d'origine indéterminée.

Cliniquement, le tableau est très comparable à celui des tumeurs primitives malignes des côtes. Le signe révélateur le plus fréquent est la douleur : présente dans 32 sur 36 cas de SHERMANN. La fracture spontanée n'est pas rare.

Radiologiquement, plusieurs types ont été décrits : OL-MER (123) individualise 3 types schématiques : lytiques purs, condensants purs, mixtes, cloisonnés.

SHERMANN isole une forme lytique, une forme cloisonnée et un troisième type : maculaire, réalisant des taches de destruction miliaire dans un os apparemment sain.

REIGNIER (134) insiste sur la grande fréquence de la forme lytique, qui réalise une géode à contours plus ou moins précis compliqués de métastases osseuses, il en donne la répartition suivante :

Colonne	18
Bassin	13
Côtes	12
Crâne	8
Fémur	5
Sternum	4
Humérus	3
Omoplate	2

SIMPSON, en 1926, mettait déjà en évidence 7 localisations costales parmi 98 métastases osseuses.

Les métastases sont purement ostéolytiques, et GUIL-
LERM (75) décrit dans sa thèse 3 types d'images :

soit une lyse costale, réalisant l'image du « fantôme costal » ;

soit des érosions uniques ou multiples, ou des lacunes donnant un aspect multi-alvéolaire ;

soit un aspect hypertrophique, pouvant s'accompagner d'une importante réaction ostéo-périostée perpendiculaire à l'arc costal donnant une image « en feu d'herbe »,

MÉTASTASES COSTALES DU CANCER BRONCHIQUE

La destruction d'un segment de côte au cours de l'évolution des cancers bronchiques, est une éventualité devenue de nos jours de plus en plus fréquente. Cette fréquence est liée, sans aucun doute, au progrès du traitement médical et radiothérapique qui, favorisant une survie plus longue des malades, permet le développement de ces localisations métastatiques.

Historique :

L'ostéolyse costale a été étudiée par PANCOAST en 1924 et a été pendant longtemps considérée comme l'apanage des cancers de l'apex.

Les premiers, RATTI et DAHM (cité par GARDELLA - 60), ont insisté sur leur dispersion à tous les étages du squelette thoracique, et sur la réelle valeur diagnostique que prennent de telles images, lorsque l'aspect radiologique pulmonaire fait suspecter un cancer bronchique.

En 1928, HUGUENIN (82) dans sa thèse, disait n'avoir jamais rencontré d'envahissement pariétal au cours de l'évolution des cancers bronchiques primitifs.

Plus tard, en 1934, ce même auteur fut le premier en France, avec BRAWERMANN (84), à attirer l'attention sur « les difficultés diagnostiques avec les tumeurs malignes de la paroi thoracique, qu'entraîne l'évolution pariétale du cancer primitif du poulmon ». Il releva alors lui-même l'erreur commise 6 ans auparavant dans sa thèse, et l'attribua à ce que « la plupart des auteurs qui se sont attachés à l'étude du cancer primitif du poulmon sont des Pneumologues qui sont restés cantonnés à l'intérieur de la cage thoracique ».

En 1947, GARDELLA (60) a publié une excellente mise au point de la question, illustrée de nombreux clichés. Cet auteur, constatant la pauvreté de la littérature sur ce sujet, fait état de 10 ostéolyses costales qu'il a observées sur 40 cancers du poulmon, ce qui représente une fréquence de 25 %.

Etiologie :

On peut concevoir ces ostéolyses costales soit comme le résultat de la propagation pariétale du cancer bronchique lui-même, soit comme une lésion métastatique à distance. L'étude de nos 12 observations de cancer bronchique avec ostéolyse costale nous a montré les difficultés réelles que l'on éprouve parfois à établir cette distinction.

Dans le cas le plus simple: image hilare ou parenchymateuse suspecte d'un côté et lésion costale contro-latérale, il n'y a aucune difficulté: Il s'agit manifestement d'une métastase.

Au contraire, lorsque l'ostéolyse survient en regard d'une image parenchymateuse, rien n'autorise à dire envahissement par contiguïté plutôt que métastase.

Cette distinction ne paraît pourtant pas sans intérêt, tant sur le plan pronostic que sur le plan thérapeutique.

Pour la clarté de l'exposé, et avec cette réserve, nous distinguerons:

les ostéolyses costales de contiguïté,

les ostéolyses costales métastatiques au cours de l'évolution du cancer bronchique primitif.

1° Les ostéolyses costales de contiguïté : l'envahissement pariétal au cours du cancer bronchique primitif.

Il a été étudié en 1957 par GRONQWIST, CLAGETT et MAC DONALD (72) qui en ont publié une étude anatomo-pathologique basée sur l'examen de 16 pièces de parietectomie. Ces 16 cas ont été recensés à la Mayo Clinic de 1947 à 1954, et correspondent tous « à l'évolution pariétale de cancers bronchiques périphériques radiologiquement circonscrits ». Histologiquement on trouve: 4 adénocarcinomes, 6 épidermoïdes, 6 carcinomes anaplasiques.

L'étude anatomo-pathologique des pièces de parietectomie montre que le processus tumoral envahit les muscles inter-costaux et, secondairement, les côtes, en s'infiltrant et en progressant le long des vaisseaux et des nerfs inter-costaux.

Cliniquement la douleur, soit axillaire, soit dorsale, soit scapulaire, fut le premier signe dans 14 cas sur 16. Elle évoluait en moyenne depuis 4 mois avant que le diagnostic ne soit posé. Dans la moitié des cas, l'examen physique était négatif.

Radiologiquement, les signes d'ostéolyse costale n'ont été mis en évidence que dans 4 cas seulement sur 16 cas d'envahissement pariétal histologiquement vérifiés; aussi GRONQWIST (62) écrit-il que « les signes d'érosion osseuse apparaissent comme étant un signe de pronostic extrêmement grave ».

La survie moyenne des malades après pariéctomie n'excède pas dans l'ensemble un délai de 4 mois, et pourtant il faut remarquer que l'intervention n'a été décidée que chez des sujets dont l'envahissement pariétal paraissait cliniquement peu avancé.

Nous rapportons 5 observations d'envahissement pariétal avec ostéolyse costale observée au cours de l'évolution de cancers bronchiques primitifs.

OBSERVATION n° 14

M. COR..., 52 ans, cultivateur.

En octobre 1954 ce malade, bien portant jusque-là, est pris d'une toux opiniâtre qu'il attribua à ses travaux de battage, la céréale moisie dégageant une poussière âcre et irritante. La persistance de cette toux durant plusieurs mois et l'émission de quelques crachats striés de sang, motivèrent un examen radiologique. La découverte d'une « anomalie radiologique importante » le fit entrer au Service de Médecine « B » le 16 février 1955.

A l'entrée: état général très satisfaisant, toutefois amaigrissement de plusieurs kg, toux fréquente. Pas de phénomènes douloureux thoraciques. Matité assez étendue de la région sous-claviculaire droite avec diminution de la respiration, qui est légèrement soufflante.

La radiographie pulmonaire montre une opacité des deux tiers supérieurs du poumon droit, très dense et homogène. Au sein de cette masse opaque, dans la région sus-hilaire, apparaît une zone plus dense de la taille d'une petite mandarine.

En regardant attentivement le squelette thoracique, on remarque au niveau de la 3^e côte droite une irrégularité des con-

tours osseux de l'arc postérieur et un aspect irrégulièrement soufflé de la partie toute antérieure de cette côte. La lésion osseuse est surtout évidente en comparant cette côte avec les arcs antérieurs des 1^{re} et 2^e côtes qui sont restés normaux.

La bronchoscopie montre une sténose de l'orifice lobaire supérieur droit: la lumière en est réduite, ayant perdu toute souplesse; toutefois, pas de bourgeon typique.

Aspiration biopsique: E.O.A. à petites cellules rondes indifférenciées (E.O.A. anaplasique provenant vraisemblablement d'une différenciation d'un E.O.A. épidermoïde).

Un traitement radiothérapique est entrepris, n'amenant qu'une amélioration clinique très transitoire. Une pleurésie abondante de la base droite s'ajoute alors à la symptomatologie, et la ponction pleurale recueille un liquide séro-sanglant contenant des cellules épithéliales à caractères évidents de malignité.

En mai 1955, l'état du malade s'aggrave, malgré les ponctions répétées, et la radiothérapie doit être abandonnée. Une dyspnée intense apparaît, la matité s'étend à tout le champ pulmonaire droit, et il est possible de retrouver alors cliniquement l'envahissement costal. En effet, la palpation de la région sous-claviculaire droite révèle une tuméfaction de la grosseur d'une amande, suivant le trajet costal antérieur légèrement rénitente, douloureuse à la pression.

Une insuffisance cardiaque progressive vient compléter l'évolution et le malade décède peu après au cours d'un accès dyspnéique.

En résumé : carcinome bronchique anaplasique à petites cellules ayant envahi la paroi thoracique d'une manière précoce et longtemps latente, se traduisant radiologiquement par une image d'ostéolyse de l'arc postérieur, associée à une soufflure de l'arc antérieur de la 3^e côte droite.

OBSERVATION n° 15

M. MERV... René, 53 ans, bûcheron.

Sans antécédents pathologiques particuliers jusqu'en novembre 1961 où apparaissent amaigrissement et toux importante, ramenant quelques crachats hémoptoïques.

Entre le 2 août 1962 au Service de M. le Pr Lochard. Cliniquement, on note un syndrome de condensation pulmonaire typique au niveau du sommet droit. Radiologiquement, il existe une image d'atélectasie lobaire supérieure droite, avec images d'emphysème obstructif particulièrement nettes sur la coupe à 13 cm, qui met en outre en évidence un rétrécis-

sement de la bronche souche droite à l'origine de la lobaire supérieure droite, avec grosse image hilare droite. Aucune image d'altération osseuse à cette époque.

La bronchoscopie permet à peine de voir l'orifice supérieur droit qui est rétréci, immobile, rigide, cartonné.

Biopsie : carcinome épidermoïde différencié immature.

Un traitement cobalthérapique est alors entrepris, mais après quelques séances, on remarque que la dyspnée tend à s'accroître et qu'un tirage s'ébauche, tandis que le malade se plaint de vives douleurs thoraciques au niveau de la région mamelonnaire droite.

Une nouvelle bronchoscopie (Dr Briquel) montre un début d'envahissement trachéal : la Caréna est élargie, de nombreux bourgeons hémorragiques obstruent le tronc souche droit.

Une nouvelle série de cobalthérapie (alors que le malade avait déjà reçu une dose de 2 800 r) est entreprise qui améliore passagèrement les algies pariétales, mais doit être interrompue en raison des risques de fistulisation trachéale.

Les clichés du 22 novembre objectivent l'envahissement pariétal : l'extrémité antérieure de la 3^e côte droite est complètement ostéolysée, la deuxième côte droite présente également une encoche le long de son bord inférieur. Le malade décède le 4 décembre 1962.

En résumé : Carcinome épidermoïde de la lobaire supérieure droite ayant envahi la paroi thoracique antérieure, et se traduisant radiologiquement par une ostéolyse totale de l'arc antérieur de la 3^e côte droite. Les premiers signes cliniques d'envahissement pariétal sont apparus 11 mois après les premiers signes de cancer bronchique, et les signes d'ostéolyse sont devenus évidents radiologiquement 2 mois après les premiers signes d'envahissement pariétal.

OBSERVATION n° 16

M. GAV... Olympe, 72 ans, ancien gendarme.

Sans antécédent particulier jusqu'en mars 1959. A cette époque, le malade se plaint de douleurs précordiales irradiant vers l'épaule gauche, survenant d'abord à l'effort, et augmentant rapidement d'intensité et de fréquence tout en poussant leurs irradiations vers la face interne du bras gauche, déclenchées par le moindre mouvement. En quelques semaines, s'installent une asthénie importante et une anorexie aggravée par une dysphagie : l'amaigrissement est rapide.

En avril 1960, on pratique un transit œsophagien qui se révèle normal ainsi qu'une radiographie pulmonaire. Celle-ci montre

une opacité homogène de l'apex gauche débordant dans la région sous-claviculaire. Il n'existe pas d'altération costale ou vertébrale visible sur ce cliché. Le malade demeure à son domicile sans soin durant près de 5 mois.

Le malade est admis à l'Hôpital Villemin en septembre 1960. A l'entrée, l'état général est médiocre avec amaigrissement de 7 kg. Le malade précise la localisation et le caractère de ses douleurs : elles siègent dans la région précordiale, irradient à l'épaule et à la face interne du bras gauche jusqu'au coude ; elles sont violentes, à type de crampe musculaire permanente avec paroxysmes nocturnes, et prennent parfois un caractère constrictif.

Cliniquement, on note à la percussion une matité de la région inter-scapulo-vertébrale gauche, celle-ci réveille en outre des douleurs assez vives, mais qui restent localisées. Hormis un myosis serré à gauche, l'examen général ne montre pas d'autre anomalie. L'E.C.G. est normal.

La radiographie pulmonaire révèle une opacité homogène et assez dense du sommet gauche, de la taille d'une orange, à limite inférieure courbe, à convexité inféro-externe. On remarque en outre, au niveau des arcs postérieurs des 2^e et 3^e côtes droites, un aspect d'amputation de la corticale. Le type de la douleur, les altérations costales, l'opacité homogène de l'apex évoquent un syndrome de Pancoast Tobias, mais un syndrome de Claude Bernard-Horner n'est jamais apparu.

A la bronchoscopie, les orifices bronchiques sont normaux, il n'existe aucun signe direct ou indirect de néoplasie.

Les divers examens biologiques, mis à part une V.S. à 12/23, sont dans les limites de la normale.

Devant l'impossibilité de confirmer l'étiologie de ce syndrome de Pancoast Tobias par les moyens habituels, on pratique une ponction transpariétale (Pr Lamy) qui ramène un liquide hémorragique peu abondant, dont l'analyse histologique révéla la présence de cellules malignes « correspondant vraisemblablement à un carcinome bronchique épidermoïde différencié immature ».

Le traitement radiothérapique immédiatement entrepris devait avoir peu d'effet sur les douleurs et le malade demanda à regagner son domicile.

En résumé : syndrome de Pancoast Tobias par carcinome épidermoïde différencié du lobe supérieur droit, invisible à la bronchoscopie, diagnostiqué par ponction transpariétale.

OBSERVATION n° 17

M. FEIV... Emile, 67 ans, cultivateur.

Sans antécédent particulier. En mai 1962, le malade accuse une asthénie importante, une anorexie et un amaigrissement de 8 kg. Entre à l'Hôpital Villemin le 25 juin 1962 en raison de l'apparition récente d'une dysphonie.

Cliniquement, l'état général est altéré, mais l'examen somatique ne montre rien de particulier.

La radiographie pulmonaire objective l'existence de deux images pulmonaires : l'une assez régulièrement arrondie dans la région moyenne du champ droit, l'autre atteignant la paroi thoracique gauche dans la région axillaire basse.

L'examen laryngoscopique montre une paralysie récurrentielle gauche.

La bronchoscopie ne montre aucune image suspecte et les aspirations endo-bronchiques séparées ne ramènent aucune cellule maligne.

Evoquant la possibilité d'un cancer pulmonaire secondaire, on entreprit la recherche d'une éventuelle tumeur primitive, mais le transit œso-gastro-duodénal, le lavement baryté, l'urographie, le T.R. et l'examen O.R.L. avec tomographies du larynx ne montrèrent aucune anomalie.

La biopsie d'un petit ganglion axillaire gauche ne devait pas non plus montrer d'aspect malin.

M. le Pr Lamy pratiqua alors une ponction transpariétale de la masse tumorale gauche qui fit le diagnostic : épithélioma épidermoïde différencié.

On entreprit alors un traitement radiothérapique et, sous radiothérapie, on assista rapidement à une ostéolyse progressive des arcs latéraux des 6^e et 7^e côtes gauches en regard de la masse tumorale.

Le malade devait regagner son domicile le 13 septembre 1962 dans un état précaire et a été perdu de vue.

En résumé : épithélioma épidermoïde différencié périphérique, diagnostiqué par ponction transpariétale, avec ostéolyse des arcs latéraux des 6^e et 7^e côtes, en regard de la masse tumorale.

OBSERVATION n° 18

M. MAR... André, 56 ans.

En mars 1955, ce malade, bronchiteux chronique, a présenté un abcès du lobe supérieur gauche, qui s'est rapidement amélioré sous l'effet des antibiotiques. En septembre 1955, récidence

de l'abcès pulmonaire. L'intervention, un moment envisagée, est rejetée en raison du nettoyage radiologique pratiquement complet: persistance d'une image bulleuse cicatricielle de l'apex gauche.

En décembre 1961, le malade est hospitalisé au Service de M. le Pr Lamy pour un état fébrile continu.

Sur la radiographie pulmonaire, on remarque deux types d'images différentes à droite et à gauche: à droite, une infiltration hétérogène axillaire; à gauche, une masse mal limitée dense de l'apex, associée à une image sus-hilaire.

La bronchoscopie ne montre aucune anomalie dans les zones explorables, aussi bien à droite qu'à gauche.

L'aspiration bronchique séparée met en évidence à gauche des cellules malignes de type épidermoïde différencié mature, d'autre part à droite des staphylocoques pathogènes.

La staphylococcie pulmonaire s'améliore rapidement sous l'effet des antibiotiques, mais l'état général du malade s'altère progressivement. De plus, il apparaît des signes neurologiques: d'une part d'atteinte du plexus cervical gauche avec douleurs irradiant dans le bras gauche, d'autre part de la moelle épinière avec un syndrome de compression médullaire.

La radiographie pulmonaire montre alors un nettoyage pratiquement complet du champ droit, mais surtout une image dense, homogène de l'apex gauche avec ostéolyse de l'arc postérieur de la 3^e côte gauche sur 2 cm environ.

Une radiographie de la colonne dorsale montre un effondrement de la 3^e vertèbre dorsale.

À la demande de la famille, toute thérapeutique s'avérant illusoire, le malade est renvoyé à son domicile.

En résumé: il s'agit d'un syndrome de Pancoast-Tobias gauche par carcinome bronchique épidermoïde de la lobaire supérieure gauche, avec ostéolyse de l'arc postérieur de la 3^e côte gauche, développé dans le territoire d'un abcès pulmonaire ancien.

De l'étude de ces 5 observations de cancers primitifs ayant entraîné une ostéolyse costale par envahissement pariétal, nous pouvons tirer les remarques suivantes:

nous trouvons 4 localisations tumorales à la région thoracique supérieure dont deux syndromes de Pancoast Tobias (Obs. n° 16 et 18) et deux carcinomes à localisation lobaire supérieure (Obs. n° 14 et 15); la cinquième obser-

vation (Obs. n° 17) concernant un cancer très périphérique de la base gauche. Il s'agit donc soit de néoplasies développées dans la région le plus exiguë du thorax, soit de néoplasies situées immédiatement au contact de la paroi thoracique. On conçoit que la brève évolution du cancer bronchique permette aux seules localisations proches de la paroi de produire de tels dégâts osseux. Les cancers à topographie hilare ne peuvent déterminer d'ostéolyse costale que par voie métastatique, que celle-ci soit sanguine ou lymphatique.

le type histologique du cancer bronchique ne paraît pas être un facteur favorisant: nous trouvons 4 carcinomes épidermoïdes pour 1 anaplasique: ceci ne fait, semble-t-il, que confirmer la prédilection du carcinome épidermoïde pour le siège périphérique.

les premiers signes généraux et fonctionnels pulmonaires de cancer bronchique ont précédé de 6 à 8 mois l'apparition de la douleur (sauf pour le syndrome de Pancoast Tobias où ces signes sont concomitants), et l'intervalle de temps qui s'est écoulé entre l'apparition de ces douleurs et les premières images ostéolytiques costales fut d'environ 3 mois.

dans nos 5 cas, la découverte radiologique des signes osseux a précédé l'exitus de 1 à 2 mois, c'est redire encore la gravité du pronostic qui s'attache à la découverte de telles images.

2° Les métastases costales du cancer bronchique primitif.

Le cancer bronchique primitif, qui atteint surtout l'homme à la soixantaine et représente environ 1/20^e des cancers de l'homme, entraîne fréquemment entre le 3^e et le 8^e mois d'évolution des métastases osseuses. Ces localisations secondaires sont douloureuses, ostéolytiques et le plus souvent situées au niveau de la colonne vertébrale dorsale ou lombaire. Aussitôt après les métastases vertébrales (35 %), toutes les statistiques s'accordent à reconnaître la fréquence des métastases costales.

Notions de fréquence :

Pour OLSON, elles représentent 22 % des métastases osseuses, pour LECŒUR (95) : 20 %, STEIN et JOSSELIN étudiant 10 cancers bronchiques, découvrent 15 métastases osseuses dont 10 métastases costales.

GARCIA (59), étudiant 46 cancers bronchiques ayant présenté 60 métastases osseuses, établit la répartition suivante :

	Cas	%
Colonne	28	46,7
Crâne	8	13,7
Côtes	7	11,7
Bassin	6	10
Fémur	6	10
Sternum	3	5
Humérus	2	3,3

GARNIER (61), sur 100 cancers bronchiques traités au Centre de Radiothérapie de Lorraine, trouve 9 cas ayant présenté des métastases osseuses qui se répartissent ainsi :

Vertèbres	5
Côtes	3
Bassin	1
Humérus	1

ROUSSEL et SCHOUMACHER (138), sur 109 malades vus en 3 ans, ont mis en évidence 11 métastases osseuses :

Vertèbres	5
Crâne	2
Côtes	1
Fémur	2
Bassin	1
Humérus	1

Si, dans certaines séries, le pourcentage paraît faible, cela tient, comme le fait remarquer GARNIER (61), à « la difficulté de leur diagnostic, la pauvreté de leur symptomatologie et la latence habituelle de leur évolution ».

Nous pensons que l'apparente augmentation de fréquence observée actuellement est liée à un autre facteur. L'étude de GARNIER (qui donne le chiffre de 3 %) a été effectuée en 1956, époque à laquelle le malade ne recevait qu'un traitement radiothérapique et était renvoyé le plus tôt possible à son domicile. Il nous semble que si nous avons pu réunir ces 9 cas de métastases costales en 3 ans, c'est que les malades reviennent plus souvent en milieu hospitalier aux fins de traitement chimiothérapique.

De notre étude, il ressort que sur 170 malades hospitalisés à l'Hôpital Villemin de mai 1959 à décembre 1962 pour cancer bronchique (118 carcinomes épidermoïdes: 70 %, 35 anaplasiques: 20 %, 17 adénocarcinomes: 10 %), nous avons relevé 11 lésions costales, soit 6,4 %.

Toutefois si l'on établit le pourcentage des lésions costales par année, il apparaît quelques discordances:

en 1960: 48 cancers primitifs du poumon (38 épidermoïdes, 6 anaplasiques, 4 adénocarcinomes): 3 ostéolyses costales, soit 6 %.

en 1961: 49 cancers primitifs (32 épidermoïdes, 12 anaplasiques, 5 adénocarcinomes): 2 ostéolyses costales, soit 4 %.

de février à novembre 1962: 32 cancers primitifs (19 épidermoïdes, 7 anaplasiques, 6 adénocarcinomes): 6 ostéolyses costales, soit 18 %.

Cette augmentation récemment constatée du nombre des ostéolyses costales au cours de l'évolution du cancer bronchique n'est certainement que relative et a en soi peu de signification: outre que nous n'avons pas repris une à une chacune de ces observations et qu'un certain nombre de lésions costales sont certainement passées inaperçues (nous en avons eu la confirmation récemment en reprenant un de ces dossiers au hasard), il nous semble que cette augmentation apparente doit être attribuée au fait que depuis un an environ, sous l'impulsion de M. le Pr LAMY, l'habitude a été prise au Service de relever minutieusement toutes les anomalies costales.

Il paraît actuellement raisonnable de chiffrer la fréquence des métastases costales au cours du cancer bronchique à 20 ou même 25 %.

La métastase costale peut être isolée, ou associée à d'autres localisations osseuses: vertèbres (Obs. n° 20 - 23), bassin; os longs (Obs. n° 25), ou à des métastases viscérales (Obs. n° 22).

Modes de production :

Quelles voies empruntent les cellules cancéreuses pour venir coloniser la moelle costale? Deux modes principaux peuvent être mis en cause: l'essaimage par voie sanguine et l'essaimage par voie lymphatique.

On conçoit que les cancers à localisation périphérique, développés au voisinage du gril costal, envahissent la paroi par extension directe, ou en empruntant le plus court des trajets: la voie lymphatique, comme cela a été prouvé pour le cancer du sein (GIL Y GIL - 68, 69).

Mais parmi nos 9 observations, nous trouvons 7 cancers ayant envahi une ou plusieurs côtes de l'hémithorax correspondant: doit-on, dans ces cas, incriminer le mode de propagation sanguine plutôt que lymphatique?

Dans les deux autres cas: extension contro-latérale (Obs. n° 21) et extension bilatérale (Obs. n° 24), force est de reconnaître que les embols néoplasiques ont emprunté la voie sanguine (SCHINZ). Ceci est particulièrement plus vrai pour les cancers anaplasiques à petites cellules, très infiltrants qui, comme l'a bien montré ANTHOINE (3), réalisent dans 20 % des cas un envahissement médullaire diffus, ce dont témoigne la fréquence avec laquelle on retrouve des cellules malignes dans le myélogramme (Obs. n° 19, 23, 25, 27).

Cliniquement : la douleur, quelle soit de siège antérieur, axillaire ou dorsale, apparaît le plus souvent tardivement, alors que les lésions radiologiques sont manifestes (Obs. n° 19, 21, 22, 23). Toutefois, elle peut exister avant toute image (Obs. n° 27). La métastase peut se révéler par une

tuméfaction visible et palpable, lorsque celle-ci siège dans une région accessible du thorax (Obs. n° 24, 27).

Dans l'ensemble, la métastase costale est donc peu bruyante, latente et ne se révélera cliniquement que tardivement, à la différence de l'envahissement pariétal au contact d'un cancer bronchique périphérique.

Délai d'apparition :

Il paraît intéressant d'étudier l'intervalle de temps écoulé entre l'apparition des signes cliniques de tumeur bronchique et des signes de localisation métastatique. Bien entendu, il est impossible de connaître avec précision la date de début d'un cancer bronchique, aussi le délai d'apparition est-il tout relatif. Les différents auteurs le situent entre 5 et 15 mois (ROUSSEL et SCHOUMACHER - 138). L'étude de nos 9 observations fait apparaître un délai moyen de 6 mois. On peut donc parler de localisation *précoce*, eu égard au délai moyen d'apparition des autres localisations métastatiques osseuses.

Radiologiquement : l'observation n° 25 nous fournit l'occasion de suivre l'évolution radiologique d'une métastase au niveau de l'arc postérieur de la 9° côte gauche d'un carcinome anaplasique à petites cellules. Les premiers signes d'ostéolyse costale apparurent 7 mois après le début clinique du cancer bronchique sous la forme de deux lacunes intra-spongieuses allongées dans le sens de la côte (cliché n° 31), 1 mois plus tard, l'ostéolyse diffusait en nappe sur plusieurs centimètres, érodant et soufflant légèrement la corticale, ce qui entraîna rapidement une angulation des deux fragments costaux avec fracture pathologique. Un mois plus tard (cliché n° 32) le processus ostéolytique s'était encore étendu et, bien que le malade reçut à ce moment un traitement chimiothérapique, on assiste à l'apparition de lacunes au niveau de l'arc postérieur de la 5° côte droite (cliché n° 33).

On peut donc ainsi schématiser l'évolution radiologique des métastases costales au cours du cancer bronchique;

d'abord érosion avec soufflure de la corticale, puis fracture pathologique, enfin lyse en nappe des extrémités fracturées.

Valeur pronostique :

La découverte d'une métastase costale au cours de l'évolution d'un cancer bronchique est un élément de très sombre pronostic. Dans tous nos cas, l'apparition de la métastase semble avoir précipité l'évolution. En effet, les malades sont décédés en moyenne dans les deux à trois mois qui ont suivi les premières manifestations cliniques de métastase costale.

Dans 4 de nos cas, le myélogramme sternal a révélé la présence de cellules cancéreuses (notons qu'il s'agit dans ces 4 cas de carcinomes anaplasiques à petites cellules), aussi l'ostéolyse costale n'est-elle souvent que le témoin d'un envahissement médullaire osseux; dans 2 de nos cas (Obs. n° 21, 25), l'exitus devait survenir moins de 2 mois après la découverte de la lésion costale, dans un tableau de pancytopenie vraisemblablement liée pour une part à l'envahissement médullaire, pour une autre à l'action des caryolytiques.

Nous rapportons 9 observations de cancer bronchique primitif ayant produit des métastases au niveau des côtes. Nous admettons qu'il s'agit de métastases lorsque la dissémination par contiguïté ne peut être discutée en l'absence d'images parenchymateuses au contact de la lésion osseuse.

OBSERVATION n° 19

M. GAG... Alexandre, 57 ans, plombier.

Ce malade, éthylique, est hospitalisé à l'Hôpital Villemin en avril 1961. Il présentait à cette époque, dans la région parahilaire droite, des images de travées fibreuses, associées à deux foyers denses. L'examen général est négatif, les bacilloscopies et cultures restent toutes négatives. Le malade est soumis à un traitement antibacillaire durant 6 mois. Les bilans radiologiques successifs montrent la régression lente des lésions avec, toutefois, persistance d'un foyer arrondi aux limites imprécises, homogènes, de la région sous-hilaire droite. La bronchoscopie

FIG. 29.

Fracture spontanée de la neuvième côte droite.

FIG. 30.

Tomographie de la fracture spontanée de la neuvième côte droite avec zone lytique aréolaire sur l'arc postérieur de cette même côte.



17



30

ne montre pas d'aspect anormal. Le cyto-diagnostic n'a pas été pratiqué. Le malade sort en octobre 1961 avec un traitement antituberculeux.

En regardant attentivement, et rétrospectivement, le cliché pratiqué à la sortie (fig. 29), on remarque, outre l'opacité sous-hilaire droite, un trait de fracture vertical siégeant au niveau de l'angle postérieur de la 9^e côte droite. La tomographie à 7 cm du plan postérieur (fig. 30) précise mieux encore cet aspect: les extrémités fracturées sont densifiées et s'entourent d'un halo de condensation. Toutefois, à l'époque, cette image avait été méconnue, et le malade qui ne se plaignait de rien fut renvoyé à son domicile avec un traitement antibacillaire.

En décembre 1961, le malade est admis à nouveau au Service en raison de l'apparition d'une anorexie associée à une baisse de l'état général et à un amaigrissement important. La symptomatologie fonctionnelle pulmonaire est marquée: toux, expectoration abondante, dyspnée; mais on ne note pas de douleurs thoraciques. L'examen montre une hépatomégalie importante, douloureuse.

Radiologiquement, l'opacité sous-hilaire droite s'est agrandie, ses contours sont indissociables de l'ombre médiastinale. L'écart inter-fragmentaire entre les deux extrémités costales reste identique, toutefois l'opacité qui les entoure s'est densifiée.

La bronchoscopie montre, au niveau de la 2^e segmentaire dorsale de la pyramide basale à droite, l'existence d'un gros bourgeon muriforme, saignant. Le cyto-diagnostic répond: « carcinome bronchique anaplasique à petites cellules ».

Malgré un essai de traitement radiothérapique, relayé par un traitement chimiothérapique (Caryolysine, Thiotépa), le malade présente un envahissement médullaire osseux au myélogramme sternal. De plus, apparaît un épithélioma cutané de la verge avec métastase sous-cutanée.

Les clichés successifs permettent de suivre l'évolution radiologique du foyer métastatique et costal. On assiste au comblement de l'espace inter-fragmentaire et à la densification du halo périphérique qui les entoure. La dernière radio montre, même à la partie supérieure, un spicule périosté.

Le malade décède le 3 mars 1962 dans un tableau de cachexie intense, soit 5 mois après l'apparition de la métastase costale, et 3 mois après la confirmation du diagnostic. L'autopsie révéla l'existence de métastases multiples: hépatiques, ganglionnaires, cardiaques (thrombose intra-coronarienne néoplasique).

OBSERVATION n° 20

M. EHR... Georges, 51 ans.

Sans antécédent particulier. Ce malade consulte en décembre 1955 en raison de l'apparition de vives douleurs lombaires associées à une baisse de l'état général et à une toux opiniâtre.

La radiographie de la colonne lombaire objective un tassement de la 3^e vertèbre lombaire, on remarque de plus, sur ce cliché, une ostéolyse diffuse de la 12^e côte gauche.

La radiographie pulmonaire devait mettre en évidence l'existence d'une opacité importante, à contours flous, de la région para-hilaire gauche.

La bronchoscopie (Dr Lamy) devait montrer l'existence d'un carcinome épidermoïde infiltrant la bronche lobaire inférieure gauche.

En cours de traitement radiothérapique, le malade devait rapidement se plaindre de vives douleurs dans la région sous-claviculaire gauche, et la radiographie du gril costal montra la présence de deux images ostéolytiques lacunaires, avec légère soufflure de la corticale en regard, au niveau de l'arc latéral de la 3^e côte gauche.

Le malade devait rapidement regagner son domicile et a été perdu de vue.

OBSERVATION n° 21

M. TOUL... Albert, 57 ans, maçon.

Ce malade a subi une gastrectomie pour perforation d'ulcus. Il s'agit, en outre, d'un ancien tuberculeux bi-apical qui, depuis 1 an environ, présente de fréquentes hémoptysies, associées à une baisse de l'état général et à un amaigrissement marqué.

Il entre à l'Hôpital Villemin le 21 mai 1962. L'examen clinique ne montre rien de particulier, les radiographies objectivent des séquelles de tuberculose bi-apicale, calcifiées à gauche. L'image radiologique ne permettant pas d'évoquer une ré-évolution du processus tuberculeux, on pratique une bronchoscopie qui montre « une infiltration de la lobaire supérieure gauche, infiltration bourgeonnante et très hémorragique avec élargissement considérable de l'éperon lobaire supérieur — Lingula ». La biopsie confirme l'existence d'un carcinome épidermoïde différencié immature. Myélogramme et leuco-concentration ne mettent en évidence aucun élément anormal.

Le malade fut traité par l'association Caryolysine - cobaltothérapie. Mais l'état général déclina rapidement et les radiographies pratiquées 1 mois après son admission montrent, au



FIG. 31.

Ostéolyse segmentaire postérieure de la cinquième côte gauche juste en face de l'extrémité antérieure de la première côte.
Ancien cal de fracture sur l'arc externe de la septième côte gauche.

niveau de l'arc postérieur de la 8^e côte droite, deux lacunes finement cerclées. Ces lacunes sont centrales et n'atteignent pas la corticale. L'une est arrondie, de 1 cm de diamètre environ, l'autre qui lui est contiguë, est allongée dans le sens de la côte.

Nous n'avons pu suivre l'évolution radiologique de cette métastase car le malade présenta un syndrome infectieux de type septicémique lié à une pancytopénie à la fois thérapeutique et certainement due par ailleurs à un envahissement médullaire osseux. Le malade fut renvoyé à son domicile le 11 juillet 1962.

En résumé : métastase au niveau de l'arc postérieur de la 8^e côte droite, d'un carcinome épidermoïde de la lobaire supérieure gauche, greffé sur d'anciennes lésions tuberculeuses calcifiées.

OBSERVATION n° 22

M. BRU... Emile, 48 ans, manœuvre.

Aucun antécédent pathologique.

En août 1952, ce malade accuse une asthénie progressive, puis une toux fréquente ramenant une expectoration muco-purulente, striée de sang à deux reprises. En septembre 1952, s'installe progressivement une hémiparésie droite.

Le malade est admis le 6 décembre 1952 au Service de M. le Pr Kissel. A l'entrée, on note une baisse de l'état général, un hippocratisme digital important, une matité avec diminution du murmure vésiculaire à la base gauche. L'examen neurologique objective l'hémiparésie droite avec marbre en fauchant, diminution de la force musculaire, exagération des réflexes aussi bien au membre supérieur qu'au membre inférieur droit et signe de Babinski droit. Il existe de plus un syndrome de Claude Bernard-Horner gauche discret. Le reste de l'examen somatique est normal.

La radiographie pulmonaire (fig. 31) montre, outre une séquelle de fracture ancienne de la 7^e côte gauche, une opacité de la base gauche assez homogène, peu étendue, masquant l'ombre diaphragmatique, et une masse développée derrière l'ombre cardiaque, la débordant légèrement à hauteur de l'arc moyen, des adénopathies hilaires gauches, et une rétraction légère du médiastin à gauche. Mais surtout on est frappé d'emblée par la disparition complète de l'arc postérieur de la 4^e côte gauche sur une longueur de 4 cm environ.

Héмограмме et myéлограмме sont sans particularité.

Bronchoscopie (Dr Lamy) : « arbre bronchique gauche encombré de sécrétions purulentes très abondantes, provenant de la lobaire inférieure gauche, avec muqueuse très fragile, saignant facilement au contact. Il n'est pas possible, en raison de

l'importance des sécrétions, de voir nettement la lésion néoplasique primitive ». Aspiration bronchique : « épithélioma malpighien de type spino-cellulaire non kératinisant ».

Au cours de l'évolution, le malade complète peu à peu son hémiplégie, sans aggravation des signes respiratoires, mais avec des troubles psychiques à type d'euphorie, d'insouciance, et il décédait le 20 février 1953.

L'autopsie permit de retrouver la lésion primitive à l'origine de la lobaire inférieure gauche, et des lésions métastatiques au niveau du foie, des deux reins et du pédoncule cérébral gauche.

En résumé : métastase au niveau de la 4^e côte gauche d'un carcinome épidermoïde de la lobaire inférieure gauche, avec métastases multiples : cérébrales (révélatrices), hépatiques, rénales.

OBSERVATION n° 23

M. MOU... Alfred, 63 ans, cultivateur.

On note dans ses antécédents un passé de bronchiteux chronique depuis la guerre de 1914.

Ce malade est hospitalisé en juin 1956 pour de violentes douleurs dorsales correspondant cliniquement à la région D8 - D12, associées à de violentes douleurs thoraciques. Ces douleurs sont exacerbées à la pression de la colonne vertébrale et des arcs costaux. On évoque immédiatement le diagnostic de maladie de Kahler.

Examen à l'entrée : il s'agit d'un sujet à l'état général médiocre, amaigri, pâle. On note une température vespérale (38°5) et des signes fonctionnels pulmonaires : toux, expectoration. L'auscultation pulmonaire révèle de nombreux râles humides dans les deux champs. Le reste de l'examen général est normal, il n'y a pas d'hépatomégalie, pas de signes neurologiques.

La radiographie pulmonaire montre une opacité hilare gauche, arrondie, dense, homogène, sans image parenchymateuse. On remarque de plus une ostéolyse totale de l'arc postérieur de la 7^e côte gauche, sur 3 cm environ.

Le myélogramme est formé « presque exclusivement par des cellules atypiques, pour la plupart isolées et nécrosées, mais parfois disposées en petits placards de cellules indifférenciées blastiques ». L'aspect est caractéristique et permet d'envisager le diagnostic de métastases médullaires d'un épithélioma bronchique à petites cellules.

Le malade quitte le Service avant qu'une bronchoscopie ait pu être pratiquée.

En résumé : métastase au niveau de l'arc postérieur de la 7^e côte gauche d'un carcinome bronchique anaplasique à petites cellules, avec métastases médullaires et vertébrales.

OBSERVATION n° 24

M. COP... Désiré, 64 ans, plombier.

Est hospitalisé en septembre 1960 en raison de l'apparition d'un épanchement pleural gauche avec amaigrissement récent de 5 kg.

La radiographie pulmonaire objective, outre la réaction pleurale, une grosse calcification ganglionnaire droite et des images parenchymateuses d'allure évolutive : sur des images fibro-cavitaires anciennes, se détache un tractus fibro-caséeux de la région sus-hilaire gauche. Pas de B.K. tant à de nombreux examens directs qu'à la culture.

La bronchoscopie ne montre aucun aspect anormal.

Après 7 mois de traitement triple antibiotique, le bilan radiologique pratiqué en avril 1961 se montre satisfaisant : le nettoyage des lésions gauches se poursuit favorablement.

Le malade est hospitalisé à nouveau en avril 1962 en raison de l'apparition de vives douleurs sternales et costales. A la palpation, on perçoit une petite tuméfaction dure, régulière et douloureuse au niveau de l'arc antérieur de la 4^e côte gauche. On note, de plus, une hépatomégalie de 4 travées de doigts, dure et douloureuse. Le reste de l'examen général est négatif.

La radiographie pulmonaire retrouve au sommet gauche les images fibreuses résiduelles mais, à droite, l'image de calcification ganglionnaire disparaît au sein d'une opacité hilare à bords externes irréguliers, « en patte de crabe ».

La radiographie du gril costal montre, au niveau des 4^e, 7^e et 8^e arcs postérieurs droits, l'existence de petites images ostéolytiques lacunaires, lenticulaires.

La bronchoscopie découvre, au niveau de l'arbre droit, une muqueuse infiltrée avec nombreuses sécrétions purulentes et un aspect de sténose de la lobaire supérieure droite. Histologiquement, il s'agit d'un épithélioma anaplasique à petites cellules. Ces cellules néoplasiques, groupées en petits placards ou isolées, sont retrouvées au myélogramme.

Le malade est traité par Caryolysine et, 2 mois seulement après son admission, il décède dans un tableau hémorragique (hémoptysie très abondante) avec pancytopénie et thrombopénie, lié d'une part à l'envahissement osseux métastatique, d'autre part également à la chimiothérapie.

En résumé : cancer anaplasique à petites cellules de la lobaire supérieure droite développé chez un malade traité pour tuberculose apicale gauche, avec calcifications hilaires droites, à évolution extrêmement rapide, avec envahissement ostéo-médullaire entraînant en particulier des douleurs costales très intenses.

OBSERVATION n° 25

M. BAL... Aimé, 49 ans, cultivateur.

Ce malade a présenté, en 1952, une caverne tuberculeuse du sommet gauche qui fut traitée par pneumothorax, puis par pneumopéritoine jusqu'en 1956. En mars 1962, on découvre, à l'occasion d'une radioscopie systématique, une image ronde de la base gauche associée à une adénopathie hilare de ce même côté. Le traitement antituberculeux est repris à domicile.

Le malade entre pour bilan, le 27 juillet 1962, à l'Hôpital Villemin. Outre un amaigrissement de 5 kg, le malade signale des douleurs diffuses à type de « picotements » à la base de l'hémithorax gauche. L'examen physique est négatif.

La radiographie pulmonaire montre, outre une cavité bulleuse détergée du segment apico-postérieur du lobe supérieur gauche, une image ronde, homogène, de 4 cm de diamètre environ, de siège intra-lingulaire, associée à une adénopathie hilare gauche satellite.

La bronchoscopie et le cyto-diagnostic montrent qu'il s'agit d'un carcinome anaplasique à petites cellules de la bronche lobaire inférieure gauche. Malgré l'existence de douleurs thoraciques, le gril costal est radiologiquement intact. Le myélogramme ne montre pas de cellules métastatiques mais un fort pourcentage de cellules érythroblastiques.

On entreprend aussitôt un traitement radiothérapique à doses massives en y associant la corticothérapie : sur le plan radiologique, les résultats sont modestes.

La radiographie pulmonaire du 22 août (fig. 32), alors que le malade se plaint toujours de tiraillements à la base gauche, montre au niveau de l'angle postérieur de la 9^e côte gauche l'existence de deux lacunes intra-spongieuses allongées dans le sens de la côte.

Un mois plus tard (fig. 33), l'ostéolyse a diffusé en nappe sur plusieurs centimètres, la corticale est érodée, il existe à ce niveau une angulation légère des deux fragments et la palpation est électivement douloureuse. On constate de plus un aspect micro-lacunaire de l'extrémité supérieure du fémur gauche. On pratique alors un nouveau myélogramme, celui-ci pas plus que le premier ne révèle de cellules métastatiques,

Malgré une série de Caryolysine, on assiste à la progression des phénomènes ostéolytiques au niveau de la 9^e côte gauche (fig. 34) et à l'apparition de lacunes au niveau de l'arc postérieur de la 5^e côte droite.

Le malade décède peu après dans un tableau de cachexie.

En résumé : il s'agit d'un ancien tuberculeux, présentant un carcinome anaplasique de la lobaire inférieure gauche associé à une image ronde lingulaire pouvant faire discuter un cancer secondaire associé. La métastase costale fut décelée environ 7 mois après le début clinique de l'affection, évolua en 2 mois vers la fracture spontanée et précéda l'exitus de 4 mois seulement malgré un traitement radio et chimiothérapique intensif.

OBSERVATION n° 26

M. BR... Antoine, 57 ans, manœuvre.

Sans antécédent particulier. Depuis le début de l'année 1958, accuse une toux et une expectoration hémoptoïque par intermittence. Amaigrissement de 5 kg en quelques mois. Le malade est admis au Service de M. le Pr Lochard le 27 novembre 1958.

A son entrée, on constate uniquement un syndrome de condensation typique du sommet droit.

Radiologiquement, il existe une opacité dense homogène, occupant toute la moitié supérieure du champ droit, à limite inférieure nette, évoquant une atélectasie du lobe supérieur droit.

La bronchoscopie (Dr Briquel) montre un bourgeon blanchâtre obstruant totalement l'orifice lobaire supérieur droit.

Histologiquement, il s'agit d'un carcinome épidermoïde différencié de type spino-cellulaire, non kératinisant à caractères évolutifs peu accentués.

Le 17 décembre 1958, M. le Professeur Lochard pratique une pleuro-pneumonectomie droite, et l'examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire indique que le pédicule n'était pas infiltré par le processus néoplasique : la tranche de section bronchique n'était pas envahie, pas plus que les ganglions médiastinaux.

En février 1960, le malade subit une néphrectomie droite pour métastase rénale.

En mars 1960, le malade entre à nouveau au Service en très mauvais état général, ayant perdu plus de 15 kg depuis l'intervention.

La radiographie pulmonaire montre un lâcher de ballons dans le poumon restant ainsi qu'une ostéolyse diffuse de l'arc postérieur de la 7^e côte droite. Le malade décède subitement peu

Fig. 32.

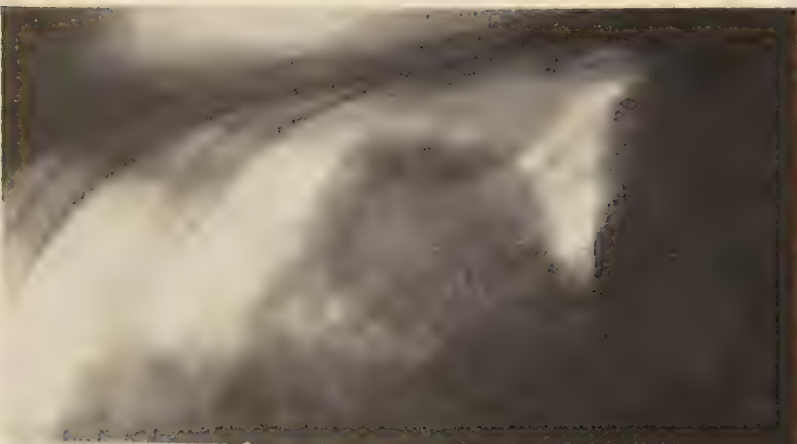
Cancer anaplasique lobaire inférieur gauche.
Aspect lacunaire avec fracture spontanée (léger décalage) de l'arc externe de la neuvième côte gauche.

Fig. 33.

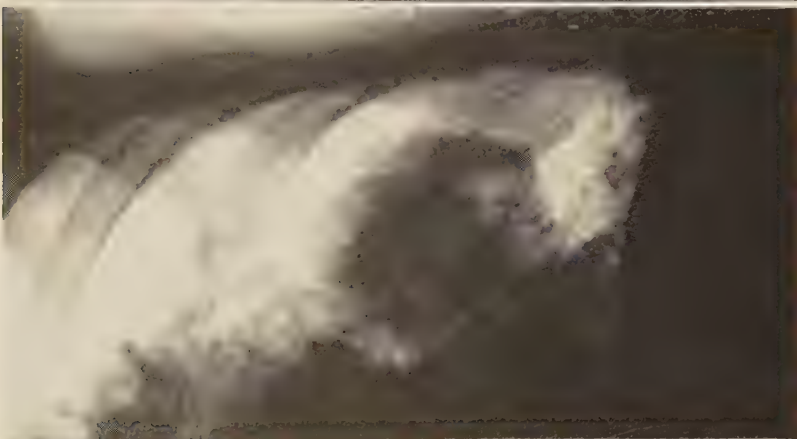
Cancer analplasique lobaire inférieur gauche.
Un mois après la figure 32, soufflure costale, mais le trajet de la côte malade est toujours visible.

Fig. 34.

Cancer analplasique lobaire inférieur gauche.
Un mois après la figure 33, soufflure costale, avec ostéolyse segmentaire externe complète; le trajet de la côte n'est plus visible.



34



35



32

après son entrée, sans manifestation neurologique ni cardiovasculaire.

OBSERVATION n° 27

M. SCHE... Pierre, 53 ans, chaudronnier.

Sans antécédent broncho-pulmonaire notable.

Le malade est hospitalisé en mars 1960 pour une pneumopathie aiguë fébrile avec point de côté droit violent et hémoptysies répétées de sang rouge.

A l'entrée, ce malade est fébrile, dyspnéique, il tousse et crache abondamment; on note un hippocratisme digital évident. Il se plaint de douleurs thoraciques et de douleurs dans la région dorso-lombaire. La pression du sternum, des côtes, de la région dorsale basse est très douloureuse. On note une tuméfaction dure indolore, située en dedans du mamelon droit, de constatation récente.

L'examen pulmonaire met en évidence une matité de la base droite avec diminution nette du murmure vésiculaire et abolition des vibrations vocales. Il existe une hépatomégalie douloureuse, pas de signes neurologiques.

La radiographie pulmonaire montre une image ronde homogène assez bien limitée, hilare droite; une atélectasie du lobe inférieur droit, une réaction pleurale de la base droite. Les tomographies n'apportent aucune indication supplémentaire. La bronchoscopie (Dr Briquel) confirme le diagnostic de cancer bronchique: il existe en effet une sténose bourgeonnante et hémorragique de la lobaire inférieure droite, envahissant le tronc intermédiaire. Histologiquement, il s'agit d'un carcinome bronchique anaplasique à petites cellules.

Le cliché du gril costal objective une ostéolyse de l'arc antérieur de la 5^e côte droite sur 3 cm environ.

La ponction de la tuméfaction costale devait montrer le même aspect histologique: « produit de ponction représenté essentiellement par de petites cellules malignes indifférenciées ».

Les différents clichés osseux mettent en évidence de multiples métastases osseuses: il en existe au niveau du crâne, des deux têtes fémorales, la 7^e vertèbre dorsale est effondrée, d'aspect cunéiforme sur le cliché de profil.

L'envahissement médullaire osseux, généralisé par le processus cancéreux, a été prouvé tant par le myélogramme sternal et la ponction costale que par la leuco-concentration (Pr Herbeval) qui a montré dans le sang la présence de cellules cancéreuses métastatiques d'aspect pseudo-leucosique.

CONDUITE PRATIQUE DU DIAGNOSTIC

Avant de tenter de dégager une ligne de conduite pratique dans la voie du diagnostic, il serait intéressant de pouvoir s'appuyer sur des *notions de fréquence*. Malheureusement, à notre connaissance, il n'est qu'un seul auteur qui se soit attaché à établir une statistique valable. DEIBERT (42) a publié en 1958 le relevé de 71 cas de « lytic lesions of ribs » recueillis en 9 ans à l'Hôpital de Florence (Atlanta); durant cette période, le nombre des admissions s'est élevé à 55 400 mais, précise l'Auteur, seuls 40 % des entrants ont eu un cliché thoracique.

On peut donc, avec DEIBERT, estimer à 3 % *des sujets radiographiés*, la fréquence des anomalies costales ostéolytiques.

Répartition des 71 lésions ostéolytiques (DEIBERT).

Myélome	7
« Réticulum cell » sarcome	2
Mal de Pott avec lyse d'un arc post. ..	6
Métastase cancer bronchique	9
Métastase cancer du rein	6
Métastase mélanome malin	1
Métastase cancer du sein	2
Métastase cancer thyroïdien	1
Métastase cancer indéterminé	3
Coarctation de l'aorte	2
Ostéomyélite chronique	3
Tuberculose costo-chondrale	4
Actinomycose	1
Blastomycose	1
Sarcome d'Ewing	1

Polycythémie	I
Leucémie	I
Anévrysme aortique	I
Dysplasie fibreuse	5
Granulome éosinophile	I
Kyste ou chondrome	6
Tumeur à cellules géantes	I
Syndrome de Pancoast Tobias	2
Ostéite post-empyème	2
« Fragilitas osseum »	I

De cette statistique, il ressort que :

les ostéolyses costales malignes sont beaucoup plus fréquentes (36 cas) que les ostéolyses tumorales bénignes (14 cas).

parmi les ostéolyses malignes, les tumeurs métastatiques (33 cas), que celles-ci soient secondaires à des cancers viscéraux divers (24 cas) ou à des maladies malignes de système (9 cas), sont infiniment plus fréquentes que les tumeurs costales primitives (3 cas).

le cancer pulmonaire métastase plus souvent aux côtes (9 cas) que chacun des autres cancers viscéraux pris séparément.

les tumeurs costales bénignes sont plus fréquentes (14 cas) que les ostéites costales (9 cas).

Notre propre statistique porte sur 27 cas, ainsi répartis :

	Cas	%
	—	—
Ostéomyélite	1	3,5
Kyste hydatique	1	3,5
Chondrosarcomes	2	7
Cancers pleuraux	2	7
Neurinome	1	3,5
Maladie de Hodgkin ..	1	3,5
Maladie de Kahler ...	2	7
Cancer du sein	1	3,5
Cancer du col utérin ..	1	3,5
Cancer gastrique	1	3,5
Cancers bronchiques ..	14	51

Mais il faut signaler que cette statistique a été établie dans un centre de médecine et de chirurgie thoracique où nous n'avons pas l'occasion d'observer des localisations costales de leucémie ou de polycythémie telles qu'en relate DEIBERT. Par ailleurs, nous n'avons pas cru devoir recenser les observations de mal de Pott avec lyse d'un arc postérieur, ou d'anévrisme aortique et de coarctation aortique... qu'il ne nous a pas paru intéressant de relever.

C'est en gardant en mémoire ces quelques notions de fréquence que nous tenterons de dégager une ligne de conduite pratique dans la voie du diagnostic étiologique, tout en insistant au passage sur quelques particularités qu'il nous a paru intéressant de souligner.

Pour assurer la progression successive des étapes du diagnostic, on aura recours à un certain nombre d'examens.

1° *Examen clinique :*

Si, dans la grande majorité des cas, la discussion commence avec l'examen du cliché, il faut s'attacher par un interrogatoire et un examen clinique complet à cerner le problème étiologique.

Il n'entre pas dans notre propos de discuter ici le diagnostic des algies thoraciques, sinon pour rappeler que celles-ci peuvent représenter le premier signe d'une tumeur maligne costale à son début. La notion d'âge revêt une grande importance: avant 25 ans, on évoque plutôt une tumeur primitive, après 50 ans, au contraire, c'est plutôt à une ostéolyse secondaire, métastatique, que l'on pense. La notion de début est capitale: a-t-il été douloureux, fébrile? au contraire a-t-il été insidieux? l'affection se révélant progressivement par des douleurs, une tuméfaction, ou encore par une fracture spontanée venant témoigner brutalement d'une affection évoluant à bas bruit (tumeur bénigne ou maladie de Kahler en particulier).

En effet, une affection à début brutal, fébrile, suggère immédiatement une maladie infectieuse. Mais celle-ci peut avoir été rapidement contrôlée par les antibiotiques: l'ostéomyélite évolue à bas bruit et, lorsque les signes sont mani-

festes, le malade ne peut fournir la notion d'un début aigu qu'il a oublié. L'interrogatoire doit le retrouver, de même que la notion d'administration d'antibiotiques.

L'examen par la palpation recherche les déformations, la douleur provoquée, d'éventuels abcès, une tuméfaction...

L'examen général cherchera toujours à mettre en évidence une tumeur maligne primitive: pulmonaire, digestive, urinaire, génitale... et explorera les différents organes hématopoïétiques (signes de lymphogranulomatose maligne, de myélome multiple).

L'état général est également très instructif: amaigrissement rapide initial, fébrile, des maladies infectieuses, (ostéomyélite staphylococcique, ostéite de la fièvre de Malte, exceptionnellement de la typhoïde à la période de convalescence), mais une tumeur d'Ewing costale peut elle-même évoluer avec une fièvre; amaigrissement secondaire, tardif, des maladies malignes (tumeur maligne primitive ou secondaire), conservation de l'état général dans les tumeurs bénignes, mais aussi dans les tumeurs malignes à leur début...

2° Examen radiologique :

Outre l'obtention de clichés sous incidences variées, dégageant bien l'image costale pathologique, selon les techniques que nous avons rappelées, il importe d'obtenir un examen radiographique d'ensemble du squelette à la recherche d'une éventuelle diffusion de l'affection aux autres segments osseux: en particulier la colonne vertébrale. On pourra ainsi trouver des signes de maladie ostéogénique, de dysplasie fibreuse des os, et surtout de maladie de Kahler ou de Hodgkin à localisation osseuse.

Selon les cas, des examens radiologiques digestifs, urinaires, O.R.L... seront pratiqués à la recherche d'une localisation néoplasique primitive, cliniquement latente.

Dans tous les cas, il faut exiger un examen tomographique pulmonaire, de face et éventuellement de profil, afin de juger d'une part de l'état du médiastin, d'autre part d'apprécier l'éventuel envahissement endo-thoracique d'une tumeur costale.

Au terme de ces différents examens, on peut résumer ainsi l'ensemble des données de la radiologie: ou bien l'image costale est isolée, ou bien elle est associée à d'autres anomalies osseuses.

Si l'ostéolyse costale ne représente qu'un élément d'une ostéopathie diffuse : il faut rechercher une maladie de Kahler ou, dans le cadre des carcinomatoses osseuses métastatiques, un cancer primitif, en commençant cette recherche par ceux qui sont réputés les plus ostéophiles: sein, poumon, rein, thyroïde, prostate...

Si l'ostéolyse est limitée à une seule côte : les orientations diagnostiques sont différentes selon que l'image est isolée sur un parenchyme radiologiquement sain, ou selon qu'elle coexiste avec une opacité intra-thoracique.

a) *Lorsque l'ostéolyse coexiste avec une opacité endo-thoracique*, il y a lieu de s'assurer en premier lieu de l'origine de cette opacité. S'agit-il de la tumeur costale elle-même se projetant sur le champ pulmonaire, ce qui est le fait des seules tumeurs costales malignes; au contraire, s'agit-il d'une image pulmonaire ou pleurale avec envahissement osseux secondaire? Cette distinction est souvent difficile à faire malgré l'aide du pneumothorax-diagnostic et de la pleuroscopie. Si la preuve de l'origine pulmonaire de l'image intra-thoracique peut être faite, il faut penser en premier lieu au cancer bronchique (bronchoscopie, cyto-diagnostic), en deuxième lieu à l'actinomycose pulmonaire beaucoup plus rare (recherche mycologique). Si l'image associée revêt l'aspect d'un feston pleural ou d'une pleurésie, c'est à une tumeur pleurale primitive ou secondaire que l'on songera (pleuroscopie, ponction-biopsie pleurale à l'aiguille d'Abrams).

Lorsque l'ostéolyse costale (en général limitée) voisine une opacité endo-thoracique dense, homogène, de croissance lente, on envisage alors l'hypothèse d'une ostéolyse trophique, que peuvent réaliser 3 types d'affections:

un abcès froid tuberculeux intra-thoracique d'origine ganglionnaire,

un kyste hydatique inter-pleuro-pariétal,
un neurinome intra-thoracique (qui peut coexister avec des signes de maladie de Recklinghausen).

Les examens complémentaires en permettront le diagnostic étiologique.

b) *Lorsque l'ostéolyse costale est isolée*, sans opacité endo-thoracique associée, on peut ainsi schématiquement résumer les caractères radiologiques de l'image costale suivant le processus en cause :

Au cours des processus infectieux : l'image ostéolytique est limitée, au moins radiologiquement, et se trouve masquée par une réaction périostée qui peut devenir prépondérante. Les plus fréquentes en sont l'ostéomyélite staphylococcique qui succède le plus souvent à un foyer pleuroparenchymateux, l'ostéite costo-chondrale des formes ambulatoires de la fièvre de Malte, l'ostéite typhique survenant à la convalescence des fièvres typho-paratyphoïdiques, enfin l'ostéite tuberculeuse primitive de la côte. L'ostéite syphilitique, qui s'observe plutôt au niveau du sternum, est rare au niveau de la côte.

Au cours des tumeurs bénignes : l'ostéolyse est constante et pure, sous une corticale qui, plus ou moins souflée, reste toujours intacte. Radiologiquement, les tumeurs bénignes se présentent sous l'aspect d'une lésion limitée, à contours nets, d'aspect uni ou multiloculaire avec cloisons assez nettes en général. Le segment costal prend un aspect souflé, on ne constate jamais de réaction ostéopériostée dans le voisinage de la tumeur, aucune invasion tumorale des parties molles.

Si l'on a voulu attribuer à certaines tumeurs bénignes costales un aspect radiologique spécifique, par exemple l'aspect en « rayons de miel » de l'hémangiome, nous avons vu qu'en fait il n'en était rien et qu'il était parfaitement illusoire de vouloir formuler un diagnostic étiologique sur le seul aspect radiologique. Il appartient au seul examen anatomo-pathologique (avec toutefois certaines difficultés nosologiques).

Au cours des tumeurs malignes primitives : l'ostéolyse se rencontre toujours, mais à un stade plus ou moins avancé de l'évolution. Elle s'accompagne de phénomènes d'apposition osseuse (surtout marqués dans la tumeur d'Ewing), de phénomènes locaux de mutation calcique avec micro-calcifications au cours des tumeurs chondromateuses (qu'il s'agisse de chondromes purs ou de chondro-sarcomes, pratiquement impossibles à différencier radiologiquement) et de certaines tumeurs fibro-sarcomateuses. Avec Nys (121) il faut souligner que « des affections aisément reconnaissables lorsqu'elles ont atteint leur plein développement, peuvent, à leur début, poser des problèmes diagnostiques ardues ».

Au cours des tumeurs malignes secondaires : de loin les plus fréquentes, l'ostéolyse est un phénomène constant, se manifestant à l'état pur, envahissant la corticale osseuse avec une grande rapidité. Les métastases costales représentent environ 20 à 25 % des métastases osseuses des cancers ostéophiles.

Au terme de ce rappel schématique des différentes altérations radiologiques de la côte suivant le processus en cause, il importe de rappeler que si le diagnostic correct d'une lésion costale se pose sur l'analyse minutieuse de clichés valables, il ne faut toutefois pas demander à la radiologie plus qu'elle ne peut donner. Elle permet de délimiter le problème et surtout, par la répétition des clichés, elle permet d'apprécier le mode évolutif de la lésion.

A partir des données qu'elle fournit, le diagnostic exact ne peut être posé que par la confrontation d'examens cliniques et paracliniques, le dernier mot revenant souvent à l'examen anatomo-pathologique.

3° Examens biologiques :

Il est nécessaire d'avoir recours à une série de tests biologiques pour cerner le problème étiologique.

la vitesse de sédimentation : normale en cas de tumeur bénigne, elle est accélérée au cours des processus

inflammatoires, très accélérée au cours des tumeurs malignes que celles-ci soient primitives ou secondaires (en particulier dans le myélome multiple).

l'hémogramme peut présenter un aspect évocateur de maladie de Kahler ou, plus rarement, de maladie de Hodgkin; il objectivera la polynucléose des ostéites.

les réactions sérologiques seront systématiquement pratiquées:

réaction de Bordet Wassermann (avec test de Nelson),
séro-diagnostic de Widal,
séro-diagnostic de Wright avec, éventuellement, recherche des anticorps bloquants ou incomplets,
réaction de Weinberg (bien inconstamment positive).

les analyses chimiques ne seront pas négligées: calcémie, calciurie, phosphatases alcalines et acides (cancer de la prostate), taux de protides, électrophorèse, recherche de l'albumose de Bence-Jones...

tests de sensibilité cutanée: à la tuberculine, aux différents antigènes parasitaires: intra-dermo-réaction de Casoni, et microbiens: intra-dermo-réaction à la mélitine...

leuco-concentration à la recherche de cellules néoplasiques dans le sang circulant.

myélogramme, lorsque l'on soupçonne un processus malin, recherchera des cellules malignes (plasmocytes atypiques, cellules pseudo-leucoblastiques) au cours de l'envahissement de la moelle osseuse par les carcinomes bronchiques anaplasiques à petites cellules (20 % des cas pour ANTHOINE - 3). Il peut montrer des signes « d'irritation médullaire » qui mettront tout autant sur la voie du diagnostic.

les méthodes de biopsie costale:

La ponction de côte à l'aiguille mérite de figurer au nombre des examens de routine: non traumatisante, elle permet d'aspirer du pus en cas d'ostéite (sur lequel on re-

cherchera le B.K., le staphylocoque, des salmonella, dont on testera la sensibilité aux antibiotiques), éventuellement quelques éléments cellulaires permettent un cyto-diagnostic.

La drill-biopsie (CHARDOT - 29), abandonnée car les fragments prélevés sont difficilement interprétables.

La biopsie chirurgicale; méthode agressive que la plupart des auteurs condamnent, lui préférant d'emblée la biopsie-exérèse avec examen extemporané.

La ponction-biopsie au trocart, méthode simple, peu traumatisante, fournissant les aspects les plus lisibles à l'Histologiste.

Il semble bien prouvé actuellement que la biopsie ne comporte pas les risques de dissémination et d'aggravation dont on l'avait jadis accusée, en tout cas ils ne peuvent être mis en balance avec l'intérêt d'un diagnostic précoce certain.

En matière de tumeur pariétale primitive, la biopsie est d'interprétation difficile (chondrome? chondrosarcome?) et l'évolution « est venue plus d'une fois controuver les conclusions de l'anatomie pathologique » (CASTAIGNE et HUBAULT), le degré de malignité est souvent difficile à déterminer et l'aspect histologique diffère fréquemment d'un endroit à un autre de la tumeur.

les méthodes radio-isotopiques: H. DESGREZ (47) a utilisé le Gallium 72 qui possède une affinité particulière pour le tissu osseux, « affinité proportionnelle à l'activité caryolytique du tissu ». En fait, ce corps radioactif ne paraît pas avoir une spécificité absolue vis-à-vis de l'os; il permet toutefois de différencier une tumeur bénigne d'une tumeur maligne et, en tout cas « ouvre la voie à l'emploi des isotopes radioactifs dans la détection des tumeurs osseuses malignes ». Depuis longtemps déjà, on utilise l'iode 131 pour la détection des métastases osseuses « fixantes » du cancer thyroïdien.

On ne saurait s'entourer de trop de précautions, ni négliger les examens complémentaires, y compris l'exploration chirurgicale, étant donné l'importance de l'enjeu, et les pronostics totalement différents pour des affections radiologiquement voisines.

CONCLUSIONS

De notre travail, basé sur l'étude de nombreuses observations d'affections médicales diverses des côtes (affections inflammatoires, parasitaires, tumorales bénignes ou malignes), il ressort que :

Les ostéolyses costales métastatiques sont de loin les plus fréquentes.

La découverte d'une image thoracique suspecte faisant craindre l'existence d'un cancer bronchique, impose l'examen attentif du gril costal, en suivant chaque arc costal un à un et minutieusement ; dans 20 à 25 % des cas, on peut ainsi assurer le diagnostic.

L'existence d'un épanchement pleural qui ne fait pas rapidement sa preuve doit conduire à un examen radiographique du gril costal sous haut voltage à la recherche de signes d'ostéolyse costale.

Toute névralgie inter-costale « traînante » doit faire l'objet d'un cliché du thorax osseux, il n'est pas rare de découvrir ainsi une tumeur primitive de la côte à son début, dont l'exérèse précoce autorise quelque espoir de survie.

D'une façon générale, il paraît souhaitable de réserver dans tout compte rendu d'examen radiographique pulmonaire, un chapitre spécial au gril costal.

BIBLIOGRAPHIE

1. ABRAHAM-MIEGNEVILLE (S.). — Contribution à l'étude des tumeurs pariétales thoraciques.
Thèse méd., Toulouse, 1956, 53 p.
2. ABRAMS (H.-L.). — Skeletal metastases incarcinoma.
Radiology, 1950, **55**, 534-538.
3. ANTHOINE (D.). — Les myéloses métastatiques des cancers bronchiques anaplasiques.
Thèse méd., Nancy, 1961, 136 p.
4. ARKIN (A.), WAGNER (D.-H.). — Primary carcinoma of the lung; a diagnosis of 135 cases.
Journal of the Am. Med. Association, 1936, **106**, 8, 587-591.
5. AUFSES (A.-H.). — Solitary Myeloma of a rib.
J. Mt. Sinai Hosp., 1948, **15**, 150-155.
6. BARMES (A.), THEVENET (A.). — Les tumeurs nerveuses dites du médiastin postérieur et leur diagnostic.
Sem. Hôp. Paris, Annales de Pédiatrie, 1957, 471-481.
7. BAUMANN (J.). — Chondrome du sternum (le problème de la réparation après résection du sternum).
Le Poumon, 1951, **7**, 355-362.
8. BARIETY (M.), COURY (Ch.). — Essai de classification des tumeurs intra-thoraciques primitives. Fréquence. Particularités anatomo-cliniques.
Sem. Hôp. Paris, 1947, **43**, 2602-2613.
9. BARRET (N.-R.). — Primary tumor of the ribs.
Brit J. Surg., 1955, **43**, 113-132.
10. BASTIDE (J.), BRUNEL (H.). — Ostéite de la 12^e côte et volumineux abcès trochantérien.
Revue de la Tub., 1935, **1**, 948-953.
11. BASTOUIL (M.). — Contribution à l'étude des tumeurs métastatiques des os au cours du cancer du sein.
Thèse méd., Bordeaux, 1929-1930, 54 p.
12. BEGANI (R.), FANELLI (A.). — Dysplasia fibrosa of Jaffé-Lichtenstein, a case with only costal localisations.
Ann. Ital. Chir., 1959, **36**, 150-160.
13. BELLOCP (Ph.). — Anatomie médico-chirurgicale. Fasc. V, le pourtour du thorax.
Masson et Cie, Editeur, 1952.
14. BETHOULIÈRES (P.), LÉVRIER (P.). — La forme hypertrophique des métastases osseuses.
J. Radiol. Electrol., 1951, **32**, 98-100.
15. BIANCHI (L.). — Contribution à l'étude clinique du chondrome costal.
Thèse méd., Paris, 1930, 58 p.
16. BIEHL (F.). — Contribution à l'étude des tumeurs primitives de la plèvre.
Thèse méd., Nancy, 1956-57, n° 31, 300 p.

17. BLADES (B.), PAUL (S.). — Chest Wall Tumors.
Ann. Surg., 1950, **131**, 976-984.
18. BOBO (J.). — Etude radio-clinique du cancer secondaire des os.
Thèse méd., Bordeaux, 1959, 126 p.
19. BOILAIT (J.). — La fragilité costale à la toux.
Thèse méd., Bordeaux, 1955, n° 204, 71 p.
20. BOTREAU-ROUSSEL (P.). — Angiome de la 9^e côte gauche à développement intra-thoracique.
Mém. Acad. Chir., 1953, **79**, 702-706.
21. BOUGAREL (L.). — Les déterminations osseuses et articulaires des brucelloses.
Thèse méd., Montpellier, 1941, 276 p.
22. BRENIER (J.-L.). — Côtes cervicales.
Revue Prat., 1959, **9**, n° 24, 2565-2576.
23. BROCARD (H.), BRINCOURT (J.), BRUNEL (M.-A.). — Deux cas de kystes hydatiques inter-pleuraux pariétaux.
J. franç. Méd. Chir. Thorac., 1953, **7**, 541-546.
24. BRUN (P.). — Le plastron sterno-costal (étude anatomique et radiologique du sternum).
Thèse méd., Toulouse, 1955, 141 p.
25. BRUX (J. de). — Les myélomes.
Rev. du Rhum., 1949, **16**, 394-402.
26. BUCAILLE (M.). — Les localisations intra-thoraciques de la maladie de Recklinghausen.
Thèse méd., Paris, 1945, 65 p.
Thèse méd., Paris, 1945, 65 p.
27. BUCKLES (M.-G.), LAWLESS (E.-C.). — Giant cells tumors: case report and surview of litterature.
J. thorac. Surg., 1950, **19**, 438-443.
28. BUOT (H.-F.). — Contribution à l'étude des aplasies costales.
Thèse méd., Paris, 1934, 47 p.
29. CHARDOT (C.). — Le forage biopsique.
Thèse méd., Nancy, 1955, 145 p.
30. CHRISTOPHERSON (W.-M.), MILLER (A.-J.).
Cancer, 1953, **3**, 240.
31. COHEN-SOLAL (E.-L.), COHEN-SOLAL (G.). — Granulome éosinophile costal.
Presse Méd., 1948, **74**, 902.
32. COLEY (B.-L.), HIGINBOTHAM (N.-L.). — Secondary chondrosarcoma.
Ann. Surg., 1954, **139**, 547-559.
33. CONDON (W.-B.), HARPER (F.-R.). — Tumors of the chest wall.
Dis. chest, 1950, **17**, 741-755.
34. COPELAND (M.-M.). — Osseous metastases. Study of 334 cases.
Radiology, 1931, **16**, 198-210.
35. COURSIÈRES (H.). — Contribution à l'étude de l'ostéomyélite costale post-thyphoïdique.
Thèse méd., Toulouse, 1934, 93 p.
36. CREYSSEL (J.). — Le granulome éosinophile des os.
Acta Orthop. Belg., 1954, **20**, n° 5, 477-495.
37. CRINQUETTE (J.), AMPE (J.). — A propos d'un cas de maladie de Kahler découverte à l'occasion d'une ostéolyse costale.
J. Sc. méd. Lille, 1957, n° 5, 277-279.
38. CURTILLET (E.). — Les kystes hydatiques « centraux ».
J. franç. Méd. Chir. thorac., 1950, **4**, 151-156.
39. DAGNEAU (P.), MORIN (L.), PICHETTE (H.). — Dégénérescence sarcomateuse d'une exostose ostéogénique.
J. Radiol. Electrol., 1944, 20-21.

40. DAVIS (H.-H.), TOLLMAN (J.-P.), BRUSCH (J.-H.). — Huge chondrosarcoma of rib; report of cases.
Surgery, 1949, **26**, 699-704.
41. DEBROCQ (P.). — Contribution à l'étude des tumeurs malignes primitives des côtes.
Thèse méd., Lille, 1922-1923, n° 24, 80 p.
42. DEIBERT (K.-R.). — Lytic lesions of ribs.
Southern Med. Journ., 1958, **51**, 523-528.
43. DELEPINE (P.). — Les tumeurs primitives costales malignes.
Thèse méd., Paris, 1953, 61 p.
44. DEPAILLAT (A.). — Cancer primitif de la travée hépatique avec métastases costales révélatrices chez un vieillard.
Bull. Soc. méd. Hôp. Paris, 1957, n° 29-30, 969-973.
45. DEPONGE (A.). — Dix-sept cas de formations tumorales malignes de la paroi thoracique.
Thèse méd., Paris, 1955, 103 p.
46. DESAIVE (P.), VERLINDEN (L.). — Contribution à l'étude des métastases osseuses des épithéliomas épidermoïdes.
Bull. Ass. franç. Et. Cancer, 1939, **28**, 956-966.
47. DESGREZ (H.), GUÉRIN (R.-A.), GUÉRIN (M.-T.). — Intérêt diagnostique et thérapeutique des radio-isotopes dans les tumeurs osseuses.
J. Radiol. Electrol., 1957, **39**, 285-288.
48. DEVE (F.). — Cancer silencieux du poumon. Hématome pleural. Métastases costales et vertébrales. Valeur diagnostique de la biopsie capillaire.
Normandie médicale, 1928, 27.
49. DORNER (R.-A.), MARCY (D.-S.). — Primary rib tumors.
J. thorac. surg., 1948, **17**, 690-704.
50. DRION (M.). — Le syndrome de Pancoast Tobias. A propos de cinq observations.
Thèse méd., Nancy, 1962, n° 60, 104 p.
51. DROUET (P.-L.), FAIVRE (G.), LAMY (P.), LARCAN (A.). — Métastases multiples d'un cancer bronchique.
Revue méd., Nancy, 1956, **81**, 31-37.
52. DUBAU (R.), BOURDET (P.). — Granulome éosinophile de la première côte. Infiltrat pulmonaire concomitant.
Le Poumon, 1950, **6**, n° 4, 375-377.
53. ETTER (L.-E.). — Osseous abnormalities of the thoracic cage seen in 40 000 consecutive chest photoroentgenograms.
Am. J. of Roentg., 1944, **51**, 359-363.
54. EVEN (R.), SORS (Ch.). — Les cancers pleuraux primitifs.
J. franç. méd. Chir. thorac., 1960, **14**, 143-157.
55. FAUVET (J.). — Les métastases cancéreuses.
Revue Prat., 1960, **22**, 2387-2402.
56. FLORI (D.). — Un cas d'ostéome costal.
J. Radiol. Electrol., 1950, **31**, 549-560.
57. FORESTIER (J.). — Trois observations de syndrome de Milkman-Looser, avec remarques sur les difficultés du diagnostic.
Revue du Rhum., 1944, **11**, 34-37.
58. GALLY (P.), OLLAGNIER (Ch.). — Sur les tumeurs mésenchymateuses circonscrites de la plèvre.
J. franç. Méd. chir. thorac., 1951, **5**, 335-339.
59. GARCIA (A.). — Contribution à l'étude des métastases osseuses des cancers primitifs du poumon.
Thèse méd., Toulouse, 1959, n° 81, 99 p.

60. GARDELLA (G.). — Le alterazioni dello scheletro toracico nella diagnosi sei tumori polmonari.
La Radiol. Med., 1948, **34**, n° 3, 146-158.
61. GARNIER (R.). — Contribution à l'étude des métastases osseuses du cancer primitif du poulmon.
Thèse méd. Nancy, 1956, 146 p.
62. GASSER (N.), THURNER (B.). — Syndrome de Pancoast Tobias dans une tumeur de la paroi thoracique.
Wien. Klin. Wsch., 1947, **59**, n° 36.
63. GAUCH (H.). — Contribution à l'étude des kystes hydatiques des côtes.
Thèse méd., Paris, 1925, 40 p.
64. GAUTIER (P.), SOULIER (A.). — Un cas d'ostéomyélite costale à staphylocoques.
Lille Chir., 1953, **8**, 30-32.
65. GAUWERKY (F.), HARTJEN (A.). — Rippenhämangiome.
Arch. f. Klin. Chir., 1951, **266**, 664-672.
66. GERNEZ-RIEUX (C.), DESRUELLES (J.), VOISIN (C.). — Diagnostic des propagations néoplasiques et des métastases cardiaques chez le cancéreux pulmonaire.
Gaz. Hôp., 1957, **129**, 1181-1184.
67. GESCHIKTER (C.-F.), COPELAND (M.-M.). — Tumors of bones, 1949, 3rd. edn. (J. B. Lippincott Company, Philadelphie).
68. GIL Y GIL (C.). — Le rôle du tissu osseux spongieux dans la dissémination néoplasique.
J. Radiol. Electrol., 1951, **32**, 575-576.
69. GIL Y GIL (C.). — Les métastases sternaes et leur mécanisme de production.
Am. J. Roentgenol., 1955, **74**, 609-614.
70. GILGENKRANTZ (S.). — Contribution à l'étude des formes pleuro-pulmonaires de la maladie de Hodgkin.
Thèse méd., Nancy, 1957, 245 p.
71. GIRAUD (P.), BERNARD (R.), METRAS (H.), COIGNET (J.). — Ostéochondrome à développement thoracique.
Arch. franç. Pédiat., 1952, **9**, 311-312.
72. GRONGVIST (Y.-K.-J.), CLAGETT (O.-Th.), Mc DONALD (J.-R.). — L'atteinte de la paroi thoracique dans le cancer bronchique.
J. Thor. Surg., 1957, **33**, 487-495.
73. GUGLIELMINI (G.), PIRONTI (L.). — Sarcomi primitivi dell coste.
Min. Med. Torino, 1951, **42**, 987-989.
74. GUICHARD (A.), LEHMANN (M.). — Les fractures de cotes des pneumopathies chroniques.
Lyon Méd., 1951, **52**, 429-439.
75. GUILLERM (Y.). — Etude radio-clinique des métastases osseuses du cancer thyroïdien.
Thèse méd., Bordeaux, 1960, n° 234, 66 p.
76. HARPER (F.-R.). — Benign chondromas of ribs.
J. Thor. Surg., 1939, **9**, 132-144.
77. HEDBLUM (C.-A.). — Tumors of the bony chest wall.
Arch. Surg., 1933, **98**, 528-545.
78. HERDNER, MALFRAS. — Ostéo-arthrites tuberculeuses costo-transversaires.
Rev. Orthop., 1946, **32**, 231-240.
79. HOCHBERG (L.-A.). — Primary tumors of the rib.
Arch. of Surg., 1953, **67**, 566-594.
80. HOCHBERG (L.-A.), CRASTONOPOL (P.). — Tumors of the ribs.
Diseases of the chest, 1955, **28**, 406-413.

81. HOUSSEIAUX (P.). — Contribution à l'étude des ostéomyélites costales non thyphoïdiques.
Thèse méd., Paris, 1921, 31 p.
82. HUGUENIN (R.). — Le cancer primitif du poumon, étude anatomo-clinique.
Thèse méd., Paris, 1928, 331 p.
83. HUGUENIN (P.). — Sur le diagnostic radiologique des sarcomes d'Ewing.
Bull. Mém. Soc. Rad. Méd. Franç., 1933, **21**, 556-561.
84. HUGUENIN (R.), BRAWERMANN (M.). — L'évolution pariétale du cancer primitif du poumon; difficultés diagnostiques qu'elle entraîne avec les tumeurs de la paroi thoracique.
Bull. Ass. Franç. Et. Cancer., 1934, **23**, 83-96.
85. HUGUENIN (R.), LINDEUX (S.). — Les faux cancers du poumon.
Acta de l'union internationale contre le cancer, 1938, **3**, 232.
86. JAFFE (H.-L.). — Tumors and tumorous conditions of the bones and joints.
Philadelphia, Lea and Febiger, 1961, 629 p.
87. JAUBERT DE BEAUJEU (A.). — Ostéopathie condensante et hypertrophiante totale d'une côte chez un jeune garçon.
J. Radiol. Electrol., 1950, p. 165.
88. KRITTER (H.), PIGNEAU (J.). — Contribution à l'étude des altérations osseuses post-radiothérapiques consécutives au traitement de certains cancrs.
Bull. du Cancer, 1955, **1**, 57-65.
- 88 bis. LAMY (P.), ANTHOINE (D.), DILLON (J.-C.), REBEIX (G.), CERVONI (P.). — Les ostéolyses costales néoplasiques.
Journal Fr. Méd. Chir. Thor., 1964, **18**, 109-121.
- LAMY (P.), ANTHOINE (D.), PIERSON (B.). — Les ostéolyses costales.
8^e Congrès. (American College of Chest Physicans). Mexico, 13 octobre 1964.
- LAMY (P.), ANTHOINE (D.), JACQUIN (B.), REBEIX (G.), DILLON (J.-C.) et CERVONI (P.). — A propos d'un cas d'ostéomyélite costale.
Ann. Med. Nancy, 1963, **2**, 1402-1412.
- LAMY (P.), ANTHOINE (D.), REBEIX (G.), VINIAKER (P.), CERVONI (P.) et DRION (M.). — Le syndrome de PANCOAST et TOBIAS. A propos de 9 observations.
Ann. Med. Nancy, 1968, **2**, 1308-1328.
89. LARGHERO Y73fz (P.). — Un cas de granulome éosinophile d'une côte.
Ann. ortop. traumatol., 1949, **2**, 115-128.
90. LAVAL (P.), METRAS (H.), PAYAN (H.), GRAS (A.), MAURAN (J.). — Les tumeurs de la plèvre.
J. franç. méd. chir. thorac., 1953, **7**, 515-524.
91. LAYANI (F.), ASKENAZY (A.). — Le granulome éosinophile de l'os.
Annales de Méd., 1951, **52**, 325-356.
92. LEADER (S.-A.). — Tuberculosis of the ribs.
Am. J. of Roentgenol., 1950, **63**, 354-359.
93. LE BIHAN (R.), BOISET. — Histoire d'un sarcome costal opéré.
J. Radiol. Electrol., 1951, **31**, 672-673.
94. LE BRIGAND (H.), MERLIER (M.), HOURTOULE (R.), DEPONGE (A.). — Les tumeurs malignes de la paroi thoracique.
Ann. Chir. (Suppl. Sem. Hôp. Paris), 1956, n° 3, 151-162.
95. LECŒUR (J.). — Le cancer primitif des bronches dit cancer du poumon.
Thèse méd., Paris, 1942, 408 p.
96. LEDRU, COLIN. — Considérations anatomo-cliniques sur un cas de tumeur maligne de la paroi thoracique avec absence complète de la quatrième côte droite.
Lyon Méd., 1953, **188**, n° 12, 237-240.

97. LIÈVRE (J.-A.). — Ostéolyses progressives de la paroi thoracique.
Bull. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1953, **69**, 258-263.
98. LIÈVRE (J.-A.), Mme LIÈVRE. — Maladie de Paget localisée à une côte, résection totale de la lésion.
Rev. du Rhum., 1958, **25**, 838-842.
99. LOWYS (P.), LENGREND (J.), JOLY (H.), TISON (F.). — Staphylococcie pleuro-pulmonaire pseudo-tuberculeuse et ostéomyélite costale chronique.
J. franç. méd. chir. thorac., 1954, **8**, 403-413.
100. MAUOUDEAU (D.), COURJARET (J.). — Un cas de syndrome de Pancoast Tobias provoqué par un abcès froid tuberculeux.
Sem. Hôp. Paris, 1945, **21**, 1196-1199.
101. MALLARME (J.), FAUVERT (R.), HARTMANN (L.), ORCEL (L.). — Etude clinique et hématologique de la maladie de Kahler.
Revue Prat., 1959, **9**, 1721-1747.
102. MALLET (L.). — La fréquence des métastases osseuses. Etude statistique.
Sem. Hôp. Paris, 1945, **21**, 929-939.
103. MALTON (Ph.). — Chondrosarcomes costo-pleuraux.
Thèse méd. Nancy, 1959, n° 56, 142 p.
104. MARCHAL (G.), DUHAMEL (G.). — Aspects cliniques et radiologiques des lésions des myélomes.
Le Sang, 1960, **31**, 97-114.
105. MARIE (J.-C.). — Ostéochondrome costal.
J. franç. méd. thorac., 1949, **3**, 96-98.
106. MARQUES (P.), BRU (A.), BIRAGUE (C.). — Fréquence des métastases dans les cancers primitifs du poumon.
J. Radiol. Electrol., 1961, 343-345.
107. MARQUES (P.), HEMOUS (G.), PLANEL (H.). — Syndrome de Pancoast Tobias, première manifestation d'un Hodgkin-Sternberg.
J. Radiol. Electrol., 1952, **33**, 716-718.
108. MARRAST (A.). — Sur certaines pneumopathies coexistant avec des affections costales (ostéomyélite costale et granulome éosinophilique).
Thèse méd., Paris, 1952, 69 p.
109. MARTINEZ (H.-R.). — La métastase sternale dans le cancer de la glande mammaire.
Acta Iber. Radiol. Cancérol., 1953, **7**, p. 315.
Analyse in *J. Radiol. Electrol.*, 1954, p. 689.
110. MASSON (P.). — Tumeurs humaines. Histologie, diagnostics et techniques.
Maloine édit. Paris, 1958.
111. MATHEY (J.), BLONDEAU (M.), LEHMANN (A.). — Ostéochondrome costal chez un enfant atteint de maladie ostéogénique.
Presse Méd., 1947, **55**, 872-873.
112. MATRY (D.). — Contribution à l'étude des tumeurs malignes primitives du squelette thoracique (côtes et sternum).
Thèse méd., Paris, 1908, 172 p.
113. MENDL (K.), EVANS (C.-J.). — Cyst like and cystic lesions of the rib.
Brit. J. Radiol., 1958, **31**, 146-156.
114. MERLIER (M.). — Neurinomes intra-thoraciques.
Le Poumon, 1951, **7**, 331-340.
115. MEYER (A.), MONOD (O.). — Manifestations broncho-pulmonaires d'une ostéomyélite costale.
Bull. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1950, **9**, 1136-142.
116. MIALARET (J.). — Résorption spontanée de la paroi thoracique.
Bull. Mém. Ac. Chir., 1953, 212-213.
117. MIRGUET (R.). — Les formes incomplètes des myélomes multiples.
Thèse méd., Nancy, 1961, 89 p.

118. MONOD (O.), PAILLAS (P.), PESLE, LABEGUERRIE. — De la dégénérescence maligne de la neurofibromatose de Recklinghausen après intervention chirurgicale.
J. franç. Méd. thorac., 1951, **5**, 121-132.
119. MOULONGUET (P.), LIÈVRE (J.-A.). — L'ostéomyélite ébultnante chronique des os longs et le diagnostic des condensations osseuses.
Presse Méd., 1937, **12**, 209-212.
120. NAEF (A.-P.). — Le fibrosarcome thoracique.
Le Poumon, 1954, 133-138.
121. NYS (P.), COMELIAU, CRINQUETTE. — Considérations sur la pathologie générale des côtes.
122. OBERTHUR (A.). — Tumeurs de la paroi thoracique.
Encyclopédie médico-chirurgicale. 2006-A10.
123. OLMER (J.), GASCARD (E.), PERDRIX (L.), NAUDIN (M.). — Les formes osseuses des hypernéphromes.
Presse Méd., 1954, **62**, 1622-1624.
124. O'NEAL (L.-W.), ACKERMANN (L.-V.). — Cartilaginous tumors of ribs and sternum.
J. Thorac. Surg., 1951, **21**, 71-108.
125. PARCELLIER (J.), CHAUVENET (A.). — Ostéomyélite primitive des côtes.
Rev. Chir., 1924, **62**, 671-688.
126. PERRET-BORY (J.-A.). — Les métastases au poumon du cancer du col de l'utérus.
Thèse méd., Alger, 1951, 176 p.
127. POINSO (R.), BONDIL (J.-N.), BERNARD (P.), BADETTI (J.). — Le diagnostic des ostéolyses diffuses d'allure lacunaire. Intérêt du myélogramme.
Presse méd., 1960, **21**, 793-794.
128. POULSSON (K.-T.). — Non-specific osteitis of the ribs.
Acta Radiol., 1937, **18**, 643-651.
129. PRUVOST (P.), SAUVAGE (R.), DEPIERRE (R.). — Neurinome intra-thoracique axillaire.
J. franç. méd. chir. thorac., 1951, **5**, 140-141.
130. QUENU (J.), PERROTIN (J.). — Angiome de la première côte.
J. Chir., 1949, **65**, p. 109.
131. RAVAUlt (P.), PONT (M.). — Les formes thoraciques de la neurofibromatose de Recklinghausen.
J. Méd. Lyon, 1949, n° 702, 289-294.
132. RAYNAUD (H.). — Contribution à l'étude des problèmes techniques posés par l'exérèse large des tumeurs du squelette thoracique.
Thèse méd. Paris, 1954, 50 p.
133. REBOUL (J.), DUHAMEL (C.), DELORME (G.). — Radiodiagnostic de la maladie de Hodgkin.
J. Méd. Bordeaux, 1958, 360-369.
134. REIGNIER (J.-C.). — Les métastases des cancers du rein.
J. Urologie, 1956, **62**, 618-645.
135. RIEUCAU (A.). — Contribution à l'étude des métastases osseuses du cancer primitif du poumon.
Thèse méd. Toulouse, 1933-34, 77 p.
136. RIVIÈRE (R. de). — Le traitement des métastases osseuses du cancer du sein.
Thèse méd. Toulouse, 1956, n° 51, 88 p.
137. ROULIN (G.), VANDECASTEELE (J.), LADA (T.). — A propos d'une ostéite costale à salmonella paratyphique C.
Presse Méd., 1949, **57**, 102-103.
138. ROUSSEL (J.), SCHOUmacher (P.), Mme PERNOT. — A propos des métastases osseuses du cancer du poumon.
J. Radiol. Electrol., 1957, **38**, 245-248.

139. ROUXEL (M.-T.). — Notions actuelles sur les localisations tuberculeuses de la paroi thoracique.
Thèse méd. Paris, 1961, 55 p.
140. ROYBET (M.-C.). — Considérations sur les modes de début sternaux de la lymphogranulomatose maligne.
Thèse méd. Paris, 1958, 52 p.
141. SAKKA (A.). — Fracture spontanée des côtes par ostéite tuberculeuse.
Rev. de la Tub., 1938, **4**, 949-955.
142. SANTY (P.), GALLY (P.), TOURAINE (R.-G.), RIFFAT (G.), FORT (V.). — Les tumeurs primitives localisées de la plèvre.
Sem. Hôp. Paris, 1954, **20**, 1233-1253.
143. SCHINZ (H.-R.), BAENSCH (W.-E.), FRIEDL (E.), UEHLINGER (E.). — Lehrbuch der Roentgen-diagnostic. « Skelett ». 1952.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart. 972 p.
144. SEZE (S. de), CRIONNEAU (P.). — Localisations osseuses de la maladie de Hodgkin.
Revue Rhumat., 1944, **11**, 4-8.
145. SEZE (S. de), HUBAULT (A.). — Ostéolyse essentielle scapulo-thoraco-brachiale.
Rev. Rhumat., 1956, **23**, 517-523.
146. SEZE (S. de), RYCKEWAERT (A.). — Maladies des os et des articulations.
Edit. Méd. Flammarion, Paris, 1954.
147. SHERMANN (R.-S.), IVKER (M.). — The roentgen appearance of thyroïd metastase in bone.
Am. J. Roentgenol., 1950, **63**, 196-203.
148. SICARD (A.). — Le cancer secondaire de l'os.
Sem. Hôp. Paris, 1950, **26**, 3633-3644.
149. SICHEL (D.). — Carcinomatose diffuse d'un cancer inopérable du col de l'utérus.
J. Radiol. Electrol., 1947, **28**, p. 491.
150. SJOVALL (H.). — Zür Klinik und Therapie der Rippentuberculose.
Acta Chir. Scandinav., 1946, **94**, 33-48.
151. SOMMER (G.-N.-J.), MAJOR (R.-C.). — Neoplasms of the bony thoracic wall.
Ann. Surg., 1942, **115**, 51-83.
152. SOULIGOUX (Ch.). — Les tumeurs costales.
In « nouveau Traité de Chirurgie » de LE DENTU et DELBET. XXII, p. 206.
153. SORREL et Mme SORREL-DEJERINE. — Atlas radiographique de la tuberculose ostéo-articulaire.
Masson Edit., Paris, 1933.
154. SPITALIER (J.), AUBRESPY (P.). — Plans et espaces de la paroi thoracique.
Marseille Chir., 1950, **2**, 223-236.
155. STOUT (A.-P.). — Rhabdomyosarcomes des muscles du squelette.
Ann. Surg., 1946, 446-472.
156. TOUZARD (P.), HUBERT (P.), BROCHIER (A.), MASSON (P.). — Un cas de maladie de JAFFE-LICHENSTEIN.
Rev. Chir. Orthop., 1956, **42**, 109-119.
157. TZANCK (A.), ANDRÉ (R.), ROUJEAU. — Myélogramme au cours des cancers secondaires des os. Aspect cytologique rappelant la maladie de Kahler.
Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1948, **64**, 501-502.
158. VAJCHER (E.), FORSTER (E.), GREFF (C.), ROEGEL (E.), LEGALL (Y.). — Remarques sur l'actinomycose thoracique, à propos d'un cas.
J. Franç. Méd. Chir. Thorac., 1955, **9**, 147-156.

159. VIVIER (G.). — Contribution à l'étude radiologique des opacités arrondies endothoraciques d'origine pariétale.
Thèse méd. Paris, 1959, n° 550, 48 p.
 160. WAMMOCK (H.), ARBUCKLE (R.-K.). — Fractuors of the rib cage following interstitial radium therapy for cancer of the breast.
Am. J. Roentg., 1943, 609-615.
 161. WATKINS (E.), GERARD (F.-P.). — Management of tumors of the thoracic parietes.
Surg. Clin. N. Amer., 1961, **41**, 645-653.
 162. WATSON (W.-L.), DIAMOND. — Surgical tumors in navy personnel.
J. Thorac. Surg., 1947, **16**, 1-11.
 163. WIDAL (F.). — Ostéomyélite costale ayant évolué pendant 10 ans à la suite d'une fièvre typhoïde.
Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1893, **10**, 867-869.
 164. ZINNINGER (M.). — Tumors of the wall of the thorax.
Ann. Surg., 1930, **92**, 1043-1058.
-

Vu:

Nancy, le 24 janvier 1963

Le Président de thèse,

Professeur LAMY.

VU ET APPROUVÉ:

Nancy, le 24 janvier 1963.

Pour le Doyen,

L'Assesseur,

Professeur ROUSSEL.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER:

Nancy, le 25 janvier 1963.

*Le Recteur de l'Académie,
Président du Conseil de l'Université,*

P. IMBS.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	1
GÉNÉRALITÉS	5
I. — Définition	5
II. — Etiologie et physiopathologie générales	6
RAPPEL ANATOMIQUE	11
I. — Le thorax osseux	11
II. — La paroi thoracique	13
DIAGNOSTIC CLINIQUE ET RADIOLOGIQUE	17
I. — Aspects cliniques	19
II. — Diagnostic radiologique	24
DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE	55
1. — Affections costales inflammatoires	57
2. — Affections costales parasitaires	79
3. — Tumeurs costales bénignes	85
4. — Tumeurs malignes primitives des côtes	101
5. — Tumeurs malignes de la paroi thoracique et de la plèvre avec ostéolyse costale	123
6. — Envahissement sterno-costal au cours des hémoréticulopa- thies	137
7. — Ostéolyses costales métastatiques	151
CONDUITE PRATIQUE DU DIAGNOSTIC	197
CONCLUSIONS	206
BIBLIOGRAPHIE	207

Imprimerie Georges Thomas - Nancy
Dépôt légal II-1965 - N° 669

